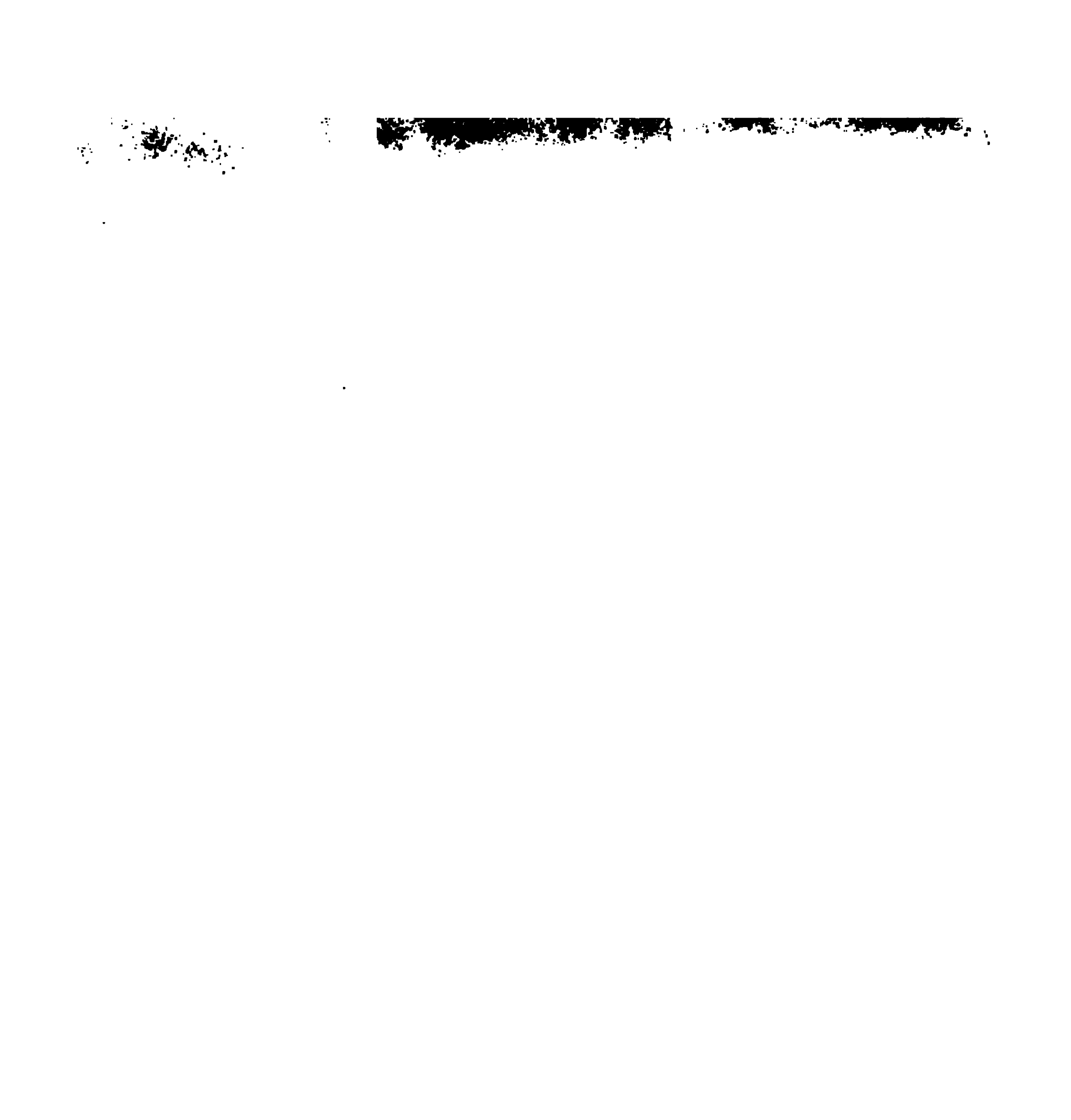
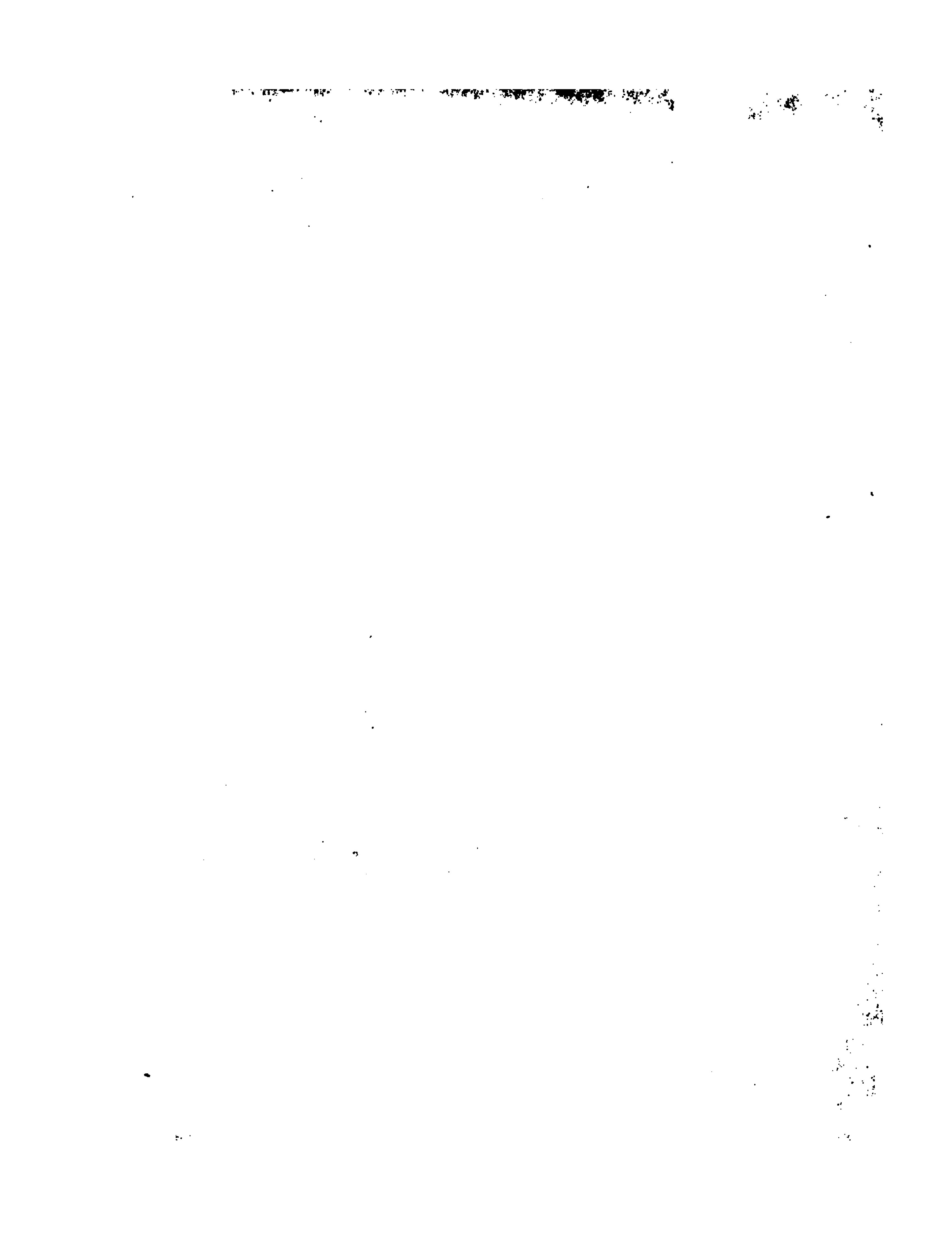






2.67.4. 30





Handbuch

der

botanischen Terminologie

und

Systemkunde.

Erster Band.

Die phanerogamischen Kunstausdrücke.

Mit den lithographirten Tafeln I bis XLVII.

Handbuch

der

botanischen Terminologie

und

Systemkunde.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Handbuch
der
botanischen Terminologie
und
Systemkunde

von

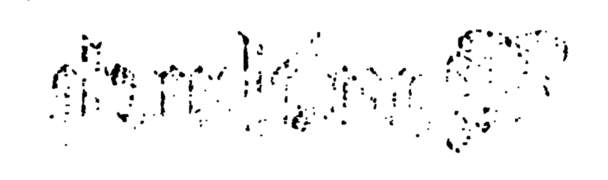
Dr. Gottlieb Wilhelm Bischoff,
ordentl. Professor der Botanik bei der Universität zu Heidelberg, Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften und wissenschaftlichen Vereine.

Erster Band,

die Einleitung, die allgemeinen und die besonderen für die phanerogamischen Pflanzen gebräuchlichen Kunstausdrücke enthaltend.

Mit 47 lithographirten Tafeln.

Nürnberg.
Verlag von Johann Leonhard Schrag.
1833.



führten Ausdrücke aufgenommen und erklärt werden. Darin liegt aber gerade das Schwierige der Bearbeitung des leider übermäßig aufgethürmten Stoffes, daß bei dem ordnungslosen Haufen von Ausdrücken ein sicherer durch das Labyrinth derselben leitender Weg gefunden werde, auf welchem auch der Ungeübtere wo möglich das Wahre und Brauchbare von dem Falschen und Ueberflüssigen unterscheiden lerne.

Dieses Ziel zu erreichen, bemühte ich mich, die ältern Ausdrücke eben so gewissenhaft wie die in neuerer Zeit eingeführten zu sammeln und dieselben so zu ordnen, daß sie bei einiger Vergleichung mit der Natur bald ihre wahre Würdigung finden werden. Da aber, dem angegebenen Zwecke gemäß, der Inhalt einer terminologischen Schrift sich nicht zu weit von den bloßen Worterklärungen entfernen darf, so war meist in Bezug auf die richtige oder unrichtige Anwendung eines Ausdrucks nur eine kurze Hinweisung auf andere Schriften oder eine leise Andeutung möglich.

Die vielen, zum Theil überflüssigen Ausdrücke, welche man in unserer Zeit, namentlich in Frankreich, in die Pflanzenkunde einzuführen suchte, wurden zwar meistentheils hier aufgenommen, aber bei weitem die größere Zahl ließ sich unter die ältern oder gleichzeitigen bessern Ausdrücke als Synonyme unterbringen. Nur wenige neue wagte ich selbst für solche Begriffe vorzuschlagen, welche bisher durch keine oder doch nur durch willkührliche und schwankende Ausdrücke bezeichnet wurden, z. B. Stamm (Stirps) für den Theil der Pflanze im Allgemeinen, dessen Wachsthum nach oben oder besser nach dem Gipfel derselben gerichtet ist, um die gewöhnlich dafür gebräuchlichen Ausdrücke Caudex (adscendens), Caulis und Truncus nur für gewisse Modificationen dieses Theils (den Stock, Stengel und Holzstamm) aufzusparen, da man so viel wie möglich vermeiden soll, einen und denselben Ausdruck für einen allgemeinen und einen diesem untergeordneten Begriff zugleich anzuwenden, weil dadurch sehr leicht Mißverständnisse entstehen können. Häufiger bemühte ich mich dagegen ältern Ausdrücken, wenn sie richtig waren, ihr gebührendes Recht widerfahren zu lassen und auf die Entbehrlichkeit späterer Ausdrücke aufmerksam zu machen, wenn sie die Sache nicht besser bezeichnen oder gar zu Zweideutigkeiten Anlaß geben, wie dieses mit dem ältern ganz guten Worte Caudex und dem neuern überflüssigen Rhizoma an vielen Orten der Fall ist.

Außer den ersten Anfängern in der Botanik sind meines Erachtens von dem Verfasser eines terminologischen Handbuches in unsern Tagen vorzüglich drei verschiedene Klassen von Lesern zu berücksichtigen. Zu der ersten gehören Diejenigen, welchen die ältern Schriftsteller als Muster gelten und die besonders darauf halten, daß das Gute,

was diese geschrieben, nicht in Vergessenheit gerathe. Die zweite Klasse besteht aus Jenen, welchen das Alte und Neue gleich wichtig ist und die aus beiden das Wahre zu schöpfen sich bemühen. In die dritte Klasse sind endlich Diejenigen zu zählen, welche ausschließlich einer neuern, im Entstehen begriffenen Schule huldigen und die auf eine Totalreform im Gebiete der Pflanzenkunde ausgehen. Die Ersten werden Weniges vermissen, was zum Verstehen der ältern Schriften, wenigstens von Linné an, nothwendig ist; sie mögen aber bedenken, daß mit dem Fortschreiten der Wissenschaft nothwendig auch die Sprache derselben berichtigt und bereichert werden mußte und daß daher vieles Neue gut und unentbehrlich ist. Den Andern habe ich nichts weiter zu bemerken; sie werden sich das Ihrige leicht in der geordneten Vorrathskammer zu finden wissen und in ihrem Sinne ist eigentlich das vorliegende Buch abgefaßt. Den Letztern bleibt aber zu beherzigen, daß nicht alles Alte schlecht, weil es eben alt ist, und daß man bei Annahme des Neuen nicht zu behutsam seyn könne, weil schon gar manches davon seine Geburt nicht lange überlebte und wo nicht frühern, doch selbst wieder spätern richtigern Ansichten den Platz räumen mußte. Die Leser aus dieser Klasse werden sich vielleicht am wenigsten mit diesem Handbuche zufrieden gestellt finden; ihnen aber gebe ich das weiter oben über den Zweck einer solchen Schrift Gesagte ins Auge zu fassen und dabei zu bedenken, daß ich eine Terminologie für unsere Tage, nicht aber für folgende Decennien schrieb, in welchen freilich noch manche Veränderungen in unserer Kunstsprache sich vermuthen lassen, wenn man auf dem sichern Pfade der eigenen Beobachtung, der in unserer Zeit mehr und mehr von tüchtigen Forschern eingeschlagen wird, mit gleichem rühmlichen Eifer vorwärts eilt.

Es bleibt mir nun noch Einiges in Bezug auf die vorgenommenen Aenderungen im Plane dieser Schrift zu bemerken. Da das Format in Folio der ersten Ausgabe zum Gebrauche, namentlich bei Vorlesungen, manche Unbequemlichkeit hatte, so habe ich bei dieser Umarbeitung des Ganzen das bequemere in Quarto gewählt. Durch das Zusammenrücken der einzelnen Abbildungen, die ich meist von neuem und nach der Natur gemacht, sind die jetzigen Tafeln im Durchschnitte so reichlich ausgestattet worden, als die frühern Foliotafeln. Obgleich im Ganzen kaum die doppelte Zahl der Tafeln im Vergleiche zu der frühern Ausgabe nöthig seyn wird, so wird die Zahl der abgebildeten Gegenstände dennoch wenigstens das Doppelte betragen. Auf den von Einigen geäußerten Wunsch, daß den lateinischen Kunstausdrücken auch die gebräuchlichen aus der französischen Sprache beigefügt werden möchten, habe ich ebenfalls Rücksicht genommen, und so, daß die letztern in der Regel nur einmal, nämlich beim

Erstenmale, wo ihre entsprechenden Begriffe erklärt werden, beigesetzt sind. Außerdem wurde eine strengere systematische Anordnung durch das ganze Buch beobachtet, der allgemeine Theil der Terminologie ausführlicher behandelt, außer den blos in die beschreibende Botanik einschläglichen Ausdrücken, welche früher allein berücksichtigt waren, auch die in den übrigen Zweigen der Pflanzenkunde eingeführten aufgenommen und die ungesäumt nachfolgende zweite Hälfte wird nach einem gleichfalls erweiterten Plane, außer den noch übrigen bei phanerogamischen und den bei kryptogamischen Pflanzen üblichen Ausdrücken, auch eine ausführlichere Behandlung der Systemkunde und ein genaues Register über das Ganze enthalten.

Hieraus ergiebt sich, daß das vorliegende Buch kaum als eine neue Auflage der botanischen Kunstsprache zu betrachten ist und gleichsam nur darum diesen Namen führen kann, weil jene durch ihren baldigen Absatz die Ursache zur Bearbeitung dieses Handbuchs wurde.

In wie weit mir nun in diesem das Streben nach dem vorgesteckten Ziele gelungen sey, muß ich dem Urtheile Sachverständiger überlassen, die zugleich die Schwierigkeiten kennen, welche die Ausführung eines solchen Unternehmens hat, wenn sie nicht auf blose Compilation, sondern zugleich auf genauere Vergleichung mit der Natur gegründet seyn soll.

Ich schließe mit dem Wunsche, daß sich dasselbe einer eben so freundlichen Aufnahme wie die botanische Kunstsprache erfreuen und seinen Nutzen für das Studium der Pflanzenkunde bei recht Vielen bewähren möge.

Heidelberg im November 1829.

Dr G. W. Bischoff.

Zweiter Abschnitt:

Besondere Kunstausdrücke.

Erstes Kapitel.

Besondere Kunstausdrücke für die Elementarorgane.

Erster Artikel.

Zweiter Artikel.

Zweites Kapitel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Abänderungen der innern Organe.

Drittes Kapitel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Abänderungen der äußern Organe (mit vorzugsweiser Berücksichtigung der phanerogamischen Pflanzen).

Erster Artikel.

Kunstausdrücke für die Ernährungsorgane.

Zweiter Artikel.

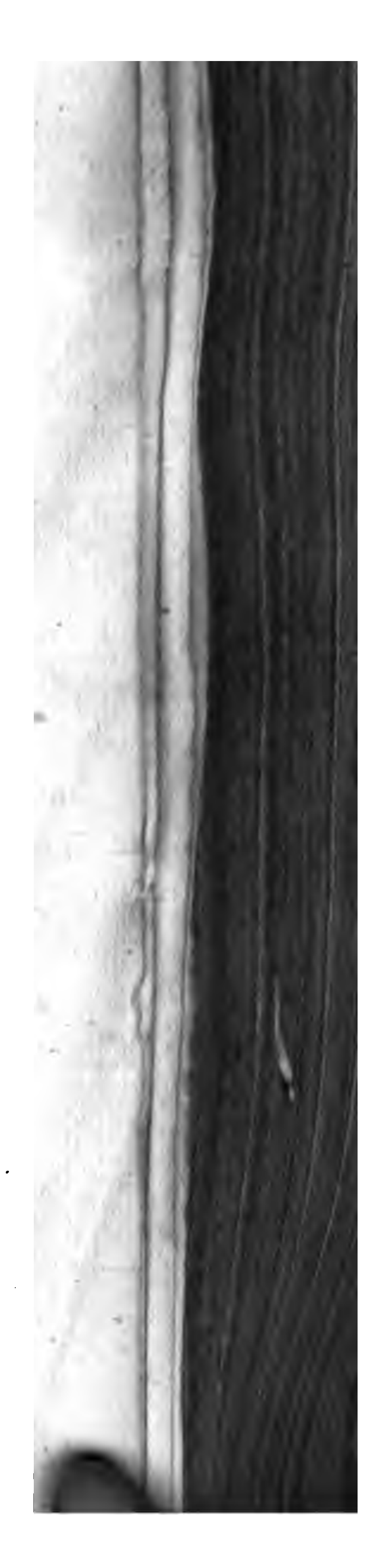
Kunstausdrücke für die Vermehrungsorgane.

Dritter Artikel.

Besondere Kunstausdrücke für die Fortpflanzungsorgane.

Vierter Artikel.

...ndere Kunstausdrücke für die accessorischen oder Nebenorgane.



Vierter Artikel.

Besondere Kunstausdrücke für die accessorischen oder Nebenorgane.

Einleitung.

Begriff der Pflanze.

---

§. 1.

Die Pflanze, das Gewächs (Planta, Vegetabile — *Plante, Végétal*) ist ein aus Organen bestehender Körper, meist festgewurzelt, seine Nahrung aus seiner nächsten Umgebung einsaugend und daher ohne freiwillige Bewegung.

So viele Erklärungen auch zur Unterscheidung der Thiere und Pflanzen bis jetzt gegeben worden sind, so giebt es doch keine, welche ganz umfassend und vollkommen genügend wäre; weil in den niedrigsten Formen Thier und Pflanze gleichsam in einander verfließen und jede feste Gränze verschwindet. Es wird daher auch die hier gegebene Definition nur für diejenigen Pflanzen gelten, bei welchen die vegetabilische Natur schon deutlicher ausgesprochen ist.

§. 2.

Der Inbegriff aller Pflanzen unserer Erde heißt Pflanzenreich oder Gewächsreich (Regnum vegetabile — *Régne végétal.*)

Das Pflanzenreich bildet mit dem Thierreich das organische Reich (Regnum organicum — *Régne organique*) als Gegensatz zum Mineralreich, welches auch unorganisches Reich (Regnum anorganicum — *Régne anorganique*) genannt wird.

Begriff der botanischen Kunstausdrücke und der Kunstsprache.

§. 3.

Um die Kenntniß der Pflanzen und die Uebersicht der Wissenschaft (der Pflanzenkunde) selbst zu erleichtern, ist es nothwendig, für die bei denselben vorkommenden Gestalten und Lebenserscheinungen gewisse Begriffe festzusetzen, und diese Begriffe durch bestimmte Ausdrücke zu bezeichnen, welche mehr oder weniger allgemein von den Botanikern angenommen und ein vorzügliches Mittel sind, sowohl die schon vorhandenen Pflanzenbeschreibungen zu verstehen, als auch neue, allgemein verständliche Beschreibungen zu entwerfen. Diese Ausdrücke werden botanische Kunstausdrücke (Termini s. Termini botanici — *Termes botaniques*) genannt.

§. 4.

Der Inbegriff dieser Ausdrücke macht die botanische Kunstsprache, Terminologie (Terminologia s. Glossologia botanica — *Terminologie ou Glossologie botanique*) aus, welche als die Grundlage nicht blos der beschreibenden Botanik, sondern auch aller übrigen Zweige der Pflanzenkunde zu betrachten ist.

Bei jeder Nation haben zwar die Pflanzenforscher eine Kunstsprache in ihrer Muttersprache sich gebildet; diese kann aber schon ihrer Natur nach nicht auf allgemeine Verständlichkeit Anspruch machen. Eine allgemein gültige Kunstsprache muß daher auch in einer Sprache abgefaßt seyn, die von den Gelehrten aller Nationen verstanden wird. Diese ist die lateinische, welche jedoch häufig — besonders zur Bildung wohlklingender zusammengesetzter Wörter — ihre Zuflucht zur griechischen Sprache nehmen muß.

Eintheilung der botanischen Kunstausdrücke.

§. 5.

Die botanischen Kunstausdrücke lassen sich eintheilen in allgemeine (Termini generales — *Termes généraux*) und in besondere (Termini speciales — *Termes spéciaux*).

Zu den erstern sind diejenigen zu zählen, welche die Pflanzenorgane im Allgemeinen und solche Beschaffenheiten bezeichnen, die mehr oder weniger allen Organen ohne Ausnahme zukommen können. Es gehören ferner hierher die Ausdrücke, welche sich auf die Eintheilung der Wissenschaft, auf die verschiedenen Lebenserscheinungen und auf die örtlichen Verhältnisse der Pflanzen beziehen.

Besondere Kunstausdrücke sind solche, welche die verschiedenen Modificationen eines Organes und diejenigen Eigenschaften bezeichnen, welche einem oder dem andern Organe ausschließlich zukommen.

De Candolle (*Théorie élémentaire de la botanique 2e éd. p.* 327) unterscheidet fünferlei botanische Kunstausdrücke:

1) organographische (T. organographici — *T. organographiques*) oder Benennungen für die Organe und verschiedenen Arten derselben;

2) physiologische (T. physiologici — *T. physiologiques*), welche zur Bezeichnung der Verrichtungen dieser Organe dienen;

3) charakteristische (T. characteristici — *T. caractéristiques*), die zur Bezeichnung der verschiedenen Abänderungen der Organe gebraucht werden;

4) abgeleitete oder zusammengesetzte (T. derivati v. compositi — *T. dérivés ou composés*), welche durch Verbindung zweier verschiedenen Ausdrücke (oder durch Zusetzung besonderer Anfangs- oder Endsylben gebildet werden;

5) didactische (T. didactici — *T. didactiques*) oder solche, die sich nicht auf die Pflanzen selbst, sondern auf die Pflanzenkunde beziehen.

Ueber die bei Bildung der botanischen Kunstausdrücke zu beobachtenden Regeln.

§. 6.

Die Hauptregeln bei der Bildung und Zusammensetzung der botanischen Kunstausdrücke sind folgende:

1) Jedes Organ und jede bestimmt verschiedene Abänderung eines Organs muß mit einem eignen Ausdrucke bezeichnet werden.

So heißt z. B. ein Blatt am Stamm oder an den Aesten der Pflanze ausschließlich **Blatt** (Folium — *Feuille*), das accessorische Blatt an der Basis eines eigentlichen Blattes **Blattansatz** oder **Nebenblatt** (Stipula — *Stipule*), das einzelne Blatt eines zusammengesetzten Blattes **Blättchen** (Foliolum — *Foliole*), das Blatt in der Nähe einer Blüthe **blüthenständiges Blatt** (Folium florale — *Feuille florale*), wenn es den eigentlichen Blättern ähnlich — und **Deckblatt** (Bractea — *Bractée*), wenn es von diesen verschieden ist, das Blatt eines mehrblättrigen Kelches **Kelchblatt** (Phyllum s. Sepalum — *Phylle ou Sépale*) und das Blatt einer mehrblättrigen Blume **Blumenblatt** (Petalum — *Pétale*).

2) Die Beiwörter, welche von den Namen der Organe abgeleitet sind, nehmen im Allgemeinen, je nach ihrer Endung, einen verschiedenen Sinn an:

a) die Wörter, welche sich auf atus endigen, zeigen meist die Gegenwart eines gewissen Organes an, wie radicatus, was eine Wurzel hat, foliatus, was mit Blättern versehen ist, z. B. Planta radicata (bewurzelte Pflanze), Caulis foliatus (beblätterter Stengel);

b) die auf alis oder aris ausgehen, bezeichnen einen zu einem gewissen Organe gehörigen Theil, wie radicalis, zur Wurzel gehörig, foliaris, zum Blatt gehörig, z. B. Cortex radicalis (Wurzelrinde), Nervus foliaris (Blattnerve);

c) die auf inus oder aceus geben die ähnliche Beschaffenheit eines Organes mit einem andern an, wie radicinus, was eine wurzelähnliche, foliaceus, was eine blattähnliche Beschaffenheit hat, z. B. Caudex radicinus (ein wurzelähnlicher Stock), Spatha foliacea (eine blattartige Blüthenscheide);

Zur Bezeichnung der Aehnlichkeit eines Organs mit einem andern wird jedoch auch häufig den aus dem Griechischen abstammenden Wörtern die Endung oïdes oder morphus und den lateinischen die Endung formis angehängt, z. B. rhizoides, rhizomorphus, radiciformis (wurzelähnlich oder wurzelförmig).

d) die Endung osus drückt aus, daß ein Organ von besonderer Größe oder in bedeutender Anzahl sich vorfinde, wie radicosus, was eine große Wurzel, foliosus, was viele Blätter hat, z. B. Planta radicosa (eine Pflanze mit großer Wurzel), Caulis foliosus (ein stark beblätterter Stengel);

e) die auf aneus zeigen an, daß ein Theil durch Umwandlung eines andern entstanden sey und in Gestalt und Function mit einem von dem letztern verschiedenen Organe übereinstimme, z. B. Folium petiolaneum (Blattstielblatt), ein Blatt, welches durch

Umwandlung eines Blattstiels, Cirrhus stipulaneus (Nebenblattranke), eine Ranke, welche durch Umwandlung eines Nebenblattes entstanden ist.

Diese Regeln finden wir jedoch nicht immer in den botanischen Schriften genau befolgt, und die Wörter einer und derselben Endung werden zuweilen in ganz verschiedenem Sinne gebraucht. So steht in den Schriften z. B. calycinus zur Bezeichnung des bloßen Daseyns eines Kelches, ferner eines großen Kelches, dann der kelchähnlichen Beschaffenheit eines Organs und endlich der einzelnen Theile des Kelches, also ganz verschiedener Begriffe, welche zur Vermeidung alles Schwankenden im Ausdrucke nach den aufgestellten Regeln ganz gut durch calycatus, calycosus, calycinus und calycalis ausgedrückt werden könnten.

3) Bei den zusammengesetzten Ausdrücken ist vor allen Dingen darauf zu achten, daß man nur Wörter aus einer und derselben Sprache wähle. Wenn daher das eine aus der lateinischen oder griechischen Sprache genommen ist, so muß das andere ebenfalls ein lateinisches oder griechisches Wort seyn, z. B. grandifolius, parvifolius — macrophyllus, microphyllus; quadrifolius — tetraphyllus; diversifolius — heterophyllus; radiciflorus — rhizanthus u. s. w.

Es giebt indessen Ausdrücke in der Botanik, die ganz gegen diese Regel gebildet, da sie aber fast allgemein angenommen worden, nicht mehr aus der botanischen Kunstsprache zu verbannen sind. Hierher gehört gerade der gewöhnliche Ausdruck für die Kunstsprache selbst: Terminologia; ferner Muscologia, Algologia.

4) In den Fällen, wo ein Mittelzustand zwischen zwei Formen oder Eigenschaften ausgedrückt werden soll, kann man die Ausdrücke beider verbinden, so daß derjenige zuletzt gesetzt wird, welchem sich der zu bezeichnende Mittelzustand am meisten nähert, z. B. oblongo-lanceolatus (länglich-lanzettlich), was zwischen der länglichen und lanzettlichen Form die Mitte hält, jedoch der letztern etwas näher kommt; lanceolato-oblongus (lanzett-länglich) eine ähnliche Mittelform, die sich aber mehr der länglichen Gestalt nähert. Eben so kann man sagen flavo-viridis (gelbgrün), viridi-flavus (grüngelb) u. s. w.

5) Wenn man angeben will, daß eine Form oder ein Zustand sich einem andern nähere, oder von diesem nur wenig abweiche, oder daß er nur in geringem Maaße bemerkt werde, so wird dieses durch Vorsetzung der Präposition sub angedeutet, z. B. subrotundus (fastrund, rundlich, ziemlichrund), subroseus (etwas ins Rosenrothe ziehend, rosenröthlich), subserratus (schwachgesägt), subpilosus (schwachbehaart). Bei geringern Abweichungen von einer gewöhnlichen Form oder Eigenschaft bedient man sich im lateinischen auch häufig der Deminutive, z. B. acutiusculus (spitzlich), obtusiusculus (stumpflich), pilosiusculus (schwachbehaart).

6) Soll der Begriff eines Zustandes gesteigert werden, so geschieht dieses gewöhnlich dadurch, daß man das bezeichnende Beiwort in dem Superlativ setzt, z. B. spinosissimus (sehr dornig), glaberrimus (ganz kahl).

7) Wenn man eine Gestalt im entgegengesetzten Sinne oder in umgekehrter Lage bezeichnen will, so kann dieses durch Vorsetzung der Präposition ob geschehen, z. B. obcordatus (umgekehrt herzförmig), obovatus (verkehrt eirund).

Seltner wird anstatt ob auch obverse gesetzt.

8) Um die Abwesenheit eines Organes anzudeuten, gebraucht man bei Wörtern griechischen Ursprungs das α privativum und bei lateinischen die Präposition e oder ex, welche man dem aus dem Namen des fehlenden Organes gebildeten Beiworte vorsetzt, z. B. aphyllus (ohne Blätter, blattlos), apetalus (blumenblattlos), enervis (nervenlos), exstipulatus (nebenblattlos).

Hier haben sich einige unrichtig gebildete Ausdrücke eingeschlichen, wie avenius statt evenius, acaulis statt ecaulus.

Zuweilen wird die Abwesenheit eines Organs auch geradezu durch nullus oder subnullus ausgedrückt: Calyx nullus, subnullus (Kelch fehlend, kein Kelch — fast ohne Kelch). So dienen auch die Wörter nudus und simplex, um mehr unbestimmt die Abwesenheit gewisser Organe anzuzeigen, z. B. Flos nudus (eine Blüthe ohne Kelch und Blume), Pedunculus nudus (ein Blüthenstiel ohne Deckblätter), Caulis simplex (ein astloser Stengel). Wo es thunlich ist, wird auch bei dem Mangel eines Organs der Gegensatz desselben vermittelst eines positiven Ausdrucks bezeichnet, z. B. inermis (wehrlos), muticus (ohne Granne, Stachelspitze) u. s. w.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Kunstausdrücke.

Erstes Kapitel.

Kunstausdrücke, welche sich auf die Wissenschaft und deren Eintheilung beziehen (didactische Ausdrücke).

§. 7.

Pflanzenkunde, Botanik (Phytologia, Botanica — *Phytologie, Botanique*) heißt die wissenschaftliche Betrachtung alles dessen, was sich auf das Pflanzenreich bezieht.

Synonyme: Gewächskunde, Kräuterkunde (Res herbaria).

Sie heißt:

I. Reine Botanik (Botanica pura — *Botanique pure*), wenn sie das Pflanzenreich für sich und ohne Anwendung auf das bürgerliche Leben betrachtet. Die Haupttheile, in welche sie zerfällt, sind:

A. Naturlehre der Pflanzen (Phytonomia — *Phytonomie*), welche den innern Bau der Pflanzen und aus diesem die Gründe aller Erscheinungen im Pflanzenleben zu erforschen strebt.

Synonyme: Pflanzenphysik (Physica botanica — *Physique végétale, Botanique organique*)

Hierher gehören als besondere Zweige:

1. Phytotomie (Phytotomia — *Phytotomie*), die Lehre von dem innern Bau oder den Elementarorganen der Pflanze.

Synon.: Pflanzenanatomie (Anatomia botanica — *Anatomie végétale*).

De Candolle (*Théor. élém. p.* 21) läßt die Phytotomie nicht als einen besondern Zweig der Naturlehre der Pflanzen gelten und begreift sie nebst der wissenschaftlichen Betrachtung der äußern und innern Organe unter dem Namen Organographie der Pflanzen (Organographie végétale) — (vergl. dessen Organographie végét. Tom. I. p. X — XII).

2. Pflanzenphysiologie (Phytophysiologia — *Phytophysiologie*), die Lehre von der Thätigkeit und den Functionen der Organe der Pflanze im gesunden Zustande.

Synon.: (Physiologia botanica — *Physiologie végétale*).

3. Pflanzenchemie (Phytochemia — *Phytochimie*), die Lehre von den Bestandtheilen und deren Mischungsverhältniß in den Pflanzen.

Synon.: (Chemia botanica — *Chimie végétale*).

4. Pflanzenpathologie (Phytopathologia — *Phytopathologie*), die Lehre von den Krankheiten und Mißbildungen der Pflanzen.

Synon.: Pflanzen-Krankheitslehre (Pathologia botanica — *Pathologie végetale, Phytotérosie Desv.*)

B. Naturgeschichte der Pflanzen (Phytognosia — *Phytognosie*), welche blos eine historisch beschreibende Darstellung der Pflanzen, als unter sich verschiedener Naturkörper, bezweckt.

Synon.: Botanik im engern Sinne (Botanica sens. strict. — *Botanique proprement dite*).

Die verschiedenen Zweige, in welche sie zerfällt, sind:

1. Botanische Kunstsprache, Terminologie (Terminologia botanica — *Terminologie botanique*), der Inbegriff der in der Pflanzenkunde üblichen Ausdrücke.

Synon.: (Glossologia bot. — *Glossologie bot. De C.*)

Gewöhnlich wird die bot. Kunstsprache blos für die Lehre von denjenigen Ausdrücken genommen, womit die Organe der Pflanzen und deren Abänderungen bezeichnet werden. Im weitern Sinne müssen wir aber alle eigenthümlichen, in der Pflanzenkunde gebräuchlichen Ausdrücke als in das Gebiet der Kunstsprache gehörig betrachten.

2. Botanische Systemkunde (Classificatio botanica — *Classification botanique*), welche die Gesetze einer geordneten Eintheilung des Pflanzenreichs, zum Behuf einer leichtern Uebersicht desselben, kennen lehrt.

Synon.: (Taxonomia — *Taxonomie De C.*)

3. Phytographie (Phytographia — *Phytographie*), welche die Regeln feststellt, wonach die Pflanzen auf die zweckmäßigste und allgemein verständliche Weise beschrieben und benannt werden.

Als besondere Theile dieses Zweiges sind zu betrachten:

a. die beschreibende Botanik (Botanica descriptiva — *Botanique descriptive*), die Beschreibung aller bereits bekannten Pflanzenarten;

b. die bot. Nomenclatur (Nomenclatura botanica — *Nomenclature botanique*), die Kenntniß der Pflanzennamen und der Regeln, welche bei Bildung derselben zu beobachten sind;

c. die bot. Synonymie (Synonymia botanica — *Synonymie botanique*), der Inbegriff der verschiedenen Benennungen, welche die einzelnen Pflanzen sowohl in den

botan. Schriften der verschiedenen Zeiten, als auch in der Sprache des Volkes erhalten haben.

4. Pflanzengeographie (Phytogeographia — *Phytogéographie*), die Lehre von den Verhältnissen des gesammten Pflanzenreichs nach seiner Verbreitung über die Erde.

Hierher ist jedoch auch die Kenntniß des örtlichen Vorkommens der Pflanzen zu zählen.

Synon.: (Geographia botanica — *Géographie botanique*).

Die Geschichte der Planzen (Historia plantarum — *Histoire des plantes*), welche die Verhältnisse der Pflanzen in der Zeitfolge, die Veränderung ihres Vaterlandes, ihrer Standorte und ihrer ursprünglichen Form und Natur kennen lehrt, kann als ein Zweig betrachtet werden, der mit der Pflanzengeographie in genauer Beziehung steht und mit ihr einen Theil der Pflanzenkunde bildet. Dieser letztere könnte mit dem Namen der Pflanzengeologie (Phytogeologia — *Phytogéologie*) belegt werden.

II. Angewandte Botanik (Botanica applicata — *Botanique appliquée*), wenn sie das Pflanzenreich mit vorzüglicher Berücksichtigung dessen betrachtet, was für das menschliche Leben benutzbar ist.

Mit der angewandten Botanik stehen mehr oder weniger alle übrigen Zweige der Pflanzenkunde in Beziehung.

Nach den einzelnen Wissenschaften oder Gewerben, auf welche sie bezogen werden kann, sind als besondere untergeordnete Zweige der angewandten Botanik zu betrachten:

1. die medicinische oder pharmaceutische Botanik (Botanica medicinalis — *Botanique médicale*);
2. die ökonomische Botanik (Bot. oeconomica — *Bot. économique*);
3. die technische Botanik (Bot. technica — *Bot. industrielle*);
4. die Gartenbotanik (Bot. hortensis — *Bot. de jardinage*);
5. die Forstbotanik (Bot. saltuaria — *Bot. forestière*).

Als der allgemeinste Theil der Pflanzenkunde ist endlich noch anzuführen:

III. Die Geschichte der Botanik (Historia rei herbariae — *Botanique historique*), welche sich über die Entstehung der Pflanzenkunde, über ihre Schicksale und Fortschritte bis auf die neueste Zeit und über die Literatur derselben verbreitet.

Sie steht daher mit den beiden ersten Hauptabtheilungen der Pflanzenkunde in Beziehung und führt überhaupt Alles auf, was von jeher auf die letztere Einfluß hatte.

Unter dem Namen Philosophie der Botanik (Philosophia botanica) vereinigte Linné die von ihm für alle Zweige der Pflanzenkunde festgestellten Grundsätze, wodurch dieselbe als ein wahres Gesetzbuch dieser Wissenschaft erscheint.

Zweites Kapitel.

Kunstausdrücke, welche sich auf die innern Verhältnisse oder die Lebens-Erscheinungen der Pflanzen beziehen (physiologische Ausdrücke).

Erster Artikel.

Ausdrücke für die vorzüglichsten mit dem Pflanzenleben in Beziehung stehenden Stoffe.

§. 8.

1. Roher Saft (Humus nutritius *Meyen* — *Sève*), die von den Wurzeln unmittelbar aus der Erde oder dem Boden der Pflanze überhaupt eingesogene Flüssigkeit.
2. Nahrungssaft (Succus nutritius — *Suc nourricier*), der beim Aufsteigen in der Pflanze (in den Intercellulargängen) zur Ernährung derselben mehr zubereitete rohe Saft.

Den halborganisirten, im Frühjahr aus dem verwundeten Holze dikotyledonischer Pflanzen ausfließenden Nahrungssaft unterscheidet Schultz (Die Nat. der lebend. Pflanze. Thl. 1. S. 461) unter dem Namen Holzsaft, Lymphe (Liquor xylinus).

3. Zellenflüssigkeit (Succus cellularis — *Suc cellulaire*), der in den Zellen enthaltene und von Zelle zu Zelle auf- und absteigende oder in den einzelnen Zellen kreisende Saft, aus welchem sich das Stärkmehl, die verschiedenen harzigen Farbestoffe und der Stoff zur Vergrößerung und Verdickung der Zellenmembran abscheidete.
4. Eigener Saft (Succus proprius — *Suc propre*), der weiter verarbeitete, aus dem Nahrungssafte abgesonderte oder ausgeschiedene Saft, welcher gewöhnlich von dickerer Consistenz und verschiedentlich gefärbt ist.

Synonyme: Milchsaft (Succus excrementitius, Succus lacteus — *Suc laiteux*). Lebenssaft (Latex) nennt ihn Schultz, wenn er noch flüssig ist und sich in der Pflanze (in den Lebensgefäßen) bewegt.

5. Bildungsstoff (Cambium — *Cambium*), der völlig organisirte Nahrungssaft, woraus die neuen Pflanzentheile sich gestalten und der sich überall findet, wo neue Theile entstehen.
6. Abgesonderte Stoffe, Secremente (Secrementa — *Secrémens*), die aus der Zellenflüssigkeit und dem Nahrungssafte zur weitern Verwendung im Organismus abgeschiedenen Stoffe, wie das Stärkmehl (Amylum — *Amidon*), der grüne harzige Farbestoff oder das Blattgrün (Chlorophyllium *Pelletier*. Chromula *DC.* — *Chlo-*

Beispiel. Die Kotyledonen sind die Blätter im unvollkommensten Zustande, und wenn wir von diesen ausgehend alle blattartigen Organe der Pflanze bis zu den Blüthentheilen verfolgen, so läßt sich nachweisen, daß die Blumenblätter und Staubgefäße, und selbst das Pistill nur durch eine stufenweise vollkommner erscheinende Ausbildung oder durch eine allmählige Umwandlung jener ursprünglichen Blattform entstanden sind.

b. unregelmäßige oder rückschreitende Metamorphose (Metam. irregularis s. regressiva — *Métam. irrégulière ou regressive*), wenn sich einzelne Organe wieder in solche Gestalten umändern, durch welche sie eine oder einige Stufen in der Umwandlungsreihe rückwärts treten, oder wenn einzelne Organe gar nicht zur Ausbildung gelangen.

Synon.: Anamorphose (Anamorphosis *Link*).

Beispiel. Wenn die Staubgefäße sich nicht als solche entwickeln, sondern als Blumenblätter auftreten, wie bei dem Gefülltwerden der Blüthen, oder wenn sogar die Blüthen durch niedrigere Organe, z. B. durch Zwiebeln ersetzt werden, wie bei manchen Laucharten.

Diese Art der Metamorphose heißt normal (normalis — *normal*), wenn sie nach gewissen Gesetzen und bei bestimmten Organen unter jedem Verhältnisse eintritt, wie in dem letztgenannten Beispiele; abnorm (abnormis — *abnorme*) wird sie genannt, wenn sie, durch Veränderung der äußern Verhältnisse hervorgerufen, eine von dem gewöhnlichen Gange der Natur abweichende Bildung zur Folge hat, wie bei der Entstehung der gefüllten Blumen durch die Kultur.

Zur unregelmäßigen Metamorphose gehört auch die Ausartung oder Entartung (Degeneratio — *Dégénerescence*), wenn überhaupt Organe nach einem bestimmten Gesetze eine Veränderung ihrer Form oder ihrer Beschaffenheit erleiden, z. B. wenn die Aeste des Schlehenstrauchs, der Gleditschia oder die Blattstiele mehrerer Astragalus-Arten in Dornen übergehen; wenn die Blattstiele mancher Acacien und selbst die Aeste bei Ruscus und Xylophylla breit und blattartig werden.

c. zufällige Metamorphose (Metam. accidentalis — *Métam. accidentelle*), wenn, meist durch äußere Einflüsse bedingt, die gewöhnliche Gestalt der Organe verändert wird und in abnorme Bildungen übergeht.

Hierher gehören die Krankheit (Morbus — *Maladie*) der Pflanzen, die durch innere oder äußere Umstände hervorgerufene Mißbildung (Monstrositas s. Difformitas — *Monstruosité, Déformation*), der durch Insecten bewirkte Auswuchs (Excrescentia — *Excroissance*) und die durch Kreuzung (Hybriditas — *Croisement*) entstandene Bastardbildung (Forma hybrida — *Forme hybride*).

Abgeleitete Ausdrücke: krank, kränklich, krankhaft (morbosus — *malade*) — mißgestaltet, monströs (monstrosus, difformis — *monstrueux, déformé*).

20. Das Fehlschlagen (Abortus — *Avortement*), der Act, wodurch gewisse Organe in ihrer Entwicklung oder Ausbildung aufgehalten und unterdrückt werden.

Abgeleiteter Ausdruck: fehlgeschlagen (abortivus — *avorté*).

Das Fehlschlagen ist:

a. normal (normalis — *normal*), wenn es auf natürlichem Wege immer statt findet, so daß es bei gewissen Pflanzen zur Regel wird, z. B. das normale Fehlschlagen der Fiederblättchen bei Lathyrus Aphaca, des Schiffchens und der beiden Flügel in der Blume bei Amorpha;

b. **abnorm** (abnormis — *abnorme*), wenn es nicht als Regel erscheint, sondern mehr zufällig ist, wie das öftere Fehlschlagen der Blumenblätter bei Silene Otites, bei Thlaspi Bursa — pastoris u. a. m.

Hierher gehören auch:

* Die **Anomalie** (Anomalia — *Anomalie*), die Mangelhaftigkeit oder Unvollständigkeit eines vorhandenen Organes, z. B. wenn bei Rhamnus-Arten die Blumenblätter sehr klein und gleichsam unausgebildet bleiben; wenn bei der weiblichen Blüthe der Euphorbien der Kelch (oder vielmehr die Blüthenhülle) sehr unvollkommen und fast unausgebildet erscheint.

Abgeleiteter Ausdruck: **anomal, mangelhaft** (anomalus — *anomal*).

** Die **Verstümmelung** (Mutilatio — *Mutilation*), wenn bei manchen Organen gewisse Theile, welche sonst vorhanden sind, ganz fehlen, z. B. bei Viola, wo Blüthen ohne alle Blumenblätter neben andern vollständigen Blüthen vorkommen; auch die blumenblattlosen Blüthen bei Silene Otites und Thlaspi Bursa pastoris sind hierher zu zählen.

Abgeleiteter Ausdruck: **verstümmelt** (mutilatus — *mutilé*).

Sowohl die Anomalie als die Verstümmelung sind immer als Folgen des normalen oder abnormen Fehlschlagens zu betrachten, und ihre Begriffe fallen eigentlich mit denen der letztern zusammen.

Dritter Artikel.

Ausdrücke für die Krankheiten der Pflanzen.

§. 10.

Krankheit (Morbus — *Maladie*) ist jeder aus der Hemmung und Störung des gewöhnlichen Ganges der Thätigkeit (der **Spannung** — Tonus — *Ton*) des Organismus oder überhaupt aus einer widernatürlichen Veränderung dieser Thätigkeit hervorgegangene Zustand der Pflanze.

Die Krankheiten sind entweder **allgemeine** (Morbi universales — *Maladies universelles*), welche die ganze Pflanze ergreifen, oder **örtliche** (locales — *locales*), von welchen nur einzelne Theile der Pflanze befallen werden.

Beide Arten der Krankheiten können entweder in dem Zustande der Pflanze von deren Entstehung an begründet — **angeborne** (congeniti — *innées*) — oder erst später durch äussere Einflüsse **hervorgerufene** (acquisiti — *produites*) seyn.

Epidemisch (epidemicus — *épidémique*) nennt man eine Krankheit, welche mehrere Pflanzen einer Art zugleich befällt.

A. Zu den allgemeinen Krankheiten gehören:

1. Die **Abzehrung** (Tabes — *Exténuation*), wenn der Trieb bei der ganzen Pflanze anfängt allmählig schwächer zu werden, und dieselbe endlich vertrocknet oder fault.

Ursachen dieser Krankheit sind: schlechter Boden, ungünstiges Klima, ungeschicktes Verpflanzen, Erschöpfung durch zu häufiges Blühen, Frost u. s. w.

Hierher gehört auch die Wurmtrockniß (Teredo), welche vorzüglich den Bast und Splint der Fichten ergreift, worauf der ganze Baum abzehrt. Sie rührt hauptsächlich von anhaltender Dürre oder von Frost her, der plötzlich nach vorhergegangener milder Witterung eintritt.

2. Der Mißwachs (Suffocatio — *Suffocation*), ein mageres, schwaches Wachsthum, wobei alle Theile der Pflanze mehr oder weniger verkümmert und klein erscheinen.

Er rührt von schlechter Lage und Boden, von ungünstiger Witterung und andern zufälligen Ursachen her.

3. Das Verdorren oder Ausdorren (Insolatio — *Dessèchement*), wenn die Pflanze durch zu große Sonnenhitze vertrocknet und abstirbt.

Das Verwelken (Marcor — *Flétrissure*), wobei aus derselben Ursache die Theile der Pflanze schlaff werden und herabhängen, ist eigentlich ein geringerer Grad des Verdorrens, der sich häufig noch durch Schutz gegen die Sonnenstrahlen und durch Begießung mit Wasser heben läßt, sonst aber in die vorige Krankheit übergeht.

4. Die Bleichsucht (Chlorosis — *Chlorose*, *Étiolement*), wenn die Pflanze die grüne Farbe verliert und alle Theile derselben bleich werden, wobei gewöhnlich der Stengel und die Aeste dünn, sehr in die Länge gezogen und schlaff (verschnackt — *étiolé*) erscheinen, und keine Blüthen, oft nicht einmal Blätter treiben.

Die Ursache dieser Krankheit liegt besonders im Mangel des Lichtes, wodurch die Ausscheidung des Sauerstoffes verhindert wird; sie kann aber auch durch unschicklichen Boden und durch Insecten erzeugt werden.

5. Die Wassersucht (Anasarca — *Hydropisie*) unterscheidet sich dadurch von der Bleichsucht, daß die ganze Pflanze oder einzelne Theile derselben durch einen übermäßigen Gehalt an wässeriger Flüssigkeit gleichsam aufgetrieben sind. Wurzeln, Zwiebeln und Knollen gehen dann häufig in Fäulniß über, die Rinde wird schwammig, und giebt gedrückt eine Menge Wasser von sich, die Blätter werden bleich und gelb; daher auch Gelbsucht (Jeterus — *Jaunisse*). Die Früchte, welche dabei etwa noch angesetzt werden, sind ebenfalls wässerig und geschmacklos.

Diese Krankheit rührt vom Ueberfluß an rohen Säften, von zu häufigem Regen und Begießen, von zu zärtlicher Behandlung und von Schwächung durch Frost her.

6. Die Vollsaftigkeit (Polysarcia — *Polysarcie*), wenn sich zu vieler Nahrungssaft in der Pflanze anhäuft, wodurch entweder allerlei Mißbildungen und Auswüchse oder das Aufplatzen mancher Stellen verursacht, gewöhnlich aber das Ansetzen von Blüthen und Früchten verhindert wird.

Sie entsteht vorzüglich von einem zu nahrhaften Boden.

B. Zu den örtlichen Krankheiten gehören:

1. Die Wunde (Vulnus — *Plaie*) oder jede Verletzung durch äußere Gewalt.

Die Ursachen der Wunden können unzählige seyn. Sie können durch Wind, Frost, Insecten und andere Thiere u. s. w. an allen Theilen der Pflanze hervorgebracht werden.

Verschiedene Wunden haben noch besondere Namen erhalten. Dahin gehören:

a. der Bruch (Fractura — *Fracture*, *Rupture*), eine Wunde, welche durch gewaltsame Trennung des Stammes und der Aeste in mehrere Stücke, oder durch Trennung der Aeste von dem Stamme entstanden ist;

b. die Spalte, der Riß (Fissura — *Crevasse*, *Fissure*), eine gewöhnlich von selbst erfolgende Wunde in Gestalt einer länglichen Kluft;

Sie entsteht entweder aus Vollsaftigkeit oder durch Frost, und findet sich bald nur in der Rinde des Stammes und der Aeste, oder sie dringt bis in das Holz ein.

Frostbeule oder Frostkluft (Pernio — *Engelure*) heißt eine durch Frost entstandene Spalte, die nicht vernarbt, sondern offen bleibt, und aus welcher dann bei manchen Bäumen, z. B. bei der Eiche, eine schwarze Jauche ausfließt.

c. das Geschwür (Exulceratio — *Ulcère*) entsteht meist aus verwahrlosten Wunden, welche sich allmählig vergrößern und gewöhnlich die Fäulniß des damit befallenen Theiles nach sich ziehen.

Zu den Wunden gehören auch noch die Muttermäler (Naevi — *Envies*), Baumflecken, die durch Verletzung der Oberhaut und äußern Rindenlage entstehen.

2. Die Splintschwäche (Alburnitas), wenn bei Bäumen einzelne Holzlagen weich bleiben und nicht wie die übrigen verhärten.

Sie entsteht gewöhnlich durch zu frühen Frost oder durch anhaltende feuchte Witterung.

3. Der Baumkrebs (Carcinoma — *Carcinome*), wenn sich bei Bäumen die Rinde vom Stamme ablöst, wobei ein scharfer Saft ausfließt, der die zunächst liegenden Theile anfrißt.

Die Ursache dieser Krankheit ist besonders ein zu tiefer und feuchter Standort, dann auch eine zu starke Aussonderung der eigenen Säfte — des Gummi u. s. w. Sie kann auch schon längere Zeit unter der Rinde um sich greifen, ehe diese sich abzulösen beginnt.

4. Der trockne oder schwarze Brand (Necrosis — *Nécrose*), wenn Rinde, Holz oder Blätter schwarze Flecken zeigen, welche bald nur auf der Oberfläche sich befinden, bald aber auch tiefer in die Substanz derselben eindringen.

Er entsteht von einer schlechten Beschaffenheit des Bodens, von späten Nachtfrösten, allzugroßer Kälte oder Hitze und andern schwächenden Ursachen.

5. Der feuchte Brand (Gangraena — *Gangrène*), wenn einzelne Pflanzentheile feucht und weich werden, und zuletzt in Fäulniß übergehen.

Er entsteht von zu feuchtem und fettem Boden, durch Quetschung — und kann sich auch durch Ansteckung weiter verbreiten. Der feuchte Brand befällt gewöhnlich nur Früchte, Blumen und Blätter, seltner den Stamm, und nur dann, wenn dieser fleischig und saftig ist.

6. Der Saftfluß (Extravasatio — *Extravasation*), wenn überhaupt eine allzugroße Aus-

sonderung des Pflanzensaftes auf der Oberfläche der Pflanze statt findet, wodurch die zunächst liegenden Theile entkräftet werden und gewöhnlich verdorren.

Die Ursache liegt entweder im Boden — freiwilliger Saftfluß (Extravasatio spontanea — *Extrav. spontanée*) — oder in einer künstlichen Verwundung — erzwungener Saftfluß (Extrav. coacta — *Extrav. forcée*).

7. Der Honigthau (Melligo — *Miélat*), wenn die Blätter und blattartigen Organe eine süße Flüssigkeit ausschwitzen, welche sie stellenweise oder ganz überzieht und die Ausdünstung hemmt, wodurch die Pflanze oft sehr geschwächt wird.

Daß der Honigthau, wie man früher glaubte, von Blattläusen oder gewissen Würmern erzeugt werde, ist sehr unwahrscheinlich. Doch ist die wahre Ursache desselben noch nicht genau bekannt.

Der Salzthau (Salsugo) ist eine ähnliche Ausschwitzung von salzigen Säften.

Viele kryptogamischen Schmarotzerpflanzen erzeugen örtliche Krankheiten, oder (vielleicht richtiger gesagt) diese Schmarotzerpflanzen entstehen durch krankhafte Anlage der Pflanzen, da sie sich meist unter der Oberhaut entwickeln und erst später dieselbe durchbrechen und auf der Außenfläche erscheinen. Hierher gehören:

8. Der Rost (Rubigo s. Ferrugo — *Rouille*), wenn sich auf Blättern, Stengeln und Halmen gelbe oder braune Flecken zeigen, welche bei der Berührung stäuben und abschmutzen.

Der Rost kommt vorzüglich bei den Getreidearten vor, und wird dann gewöhnlich durch den Rostbrand (Uredo linearis *Pers.*), einen kleinen Staubpilz, erzeugt. Außerdem wird er aber auch bei andern Pflanzen durch andere Arten dieser Gattung, so wie der Gattungen Puccinia, Aecidium u. s. w. hervorgebracht.

9. Der Flugbrand (Ustilago — *Charbon*), wenn sich an den Aehren der Gräser eine grünlich- oder bräunlich-schwarze staubartige Masse erzeugt, welche dieselben allmählig aufzehrt.

Diese Masse verstäubt leicht, und besteht aus unzähligen kleinen kugeligen Staubpilzen, der Uredo segetum *Pers.* Ustilago segetum *Link.*

10. Der Schmierbrand (Uredo — *Charbon*), wenn sich in dem Samenkorn selbst eine schwarze schmierige Masse erzeugt, welche dasselbe gewöhnlich ganz ausfüllt.

Diese Masse besteht aus Kügelchen mit kleinern Körnchen ausgefüllt, die ebenfalls Staubpilze — Uredo sitophila *Dittmar.* Caeoma sitophilum *Link* — sind. Der Schmierbrand findet sich besonders häufig beim Weizen.

11. Das Mutterkorn (Clavus — *Ergot*), wenn bei dem Getreide, vornehmlich beim Roggen, der Fruchtknoten sich hornförmig verdickt und verlängert (daher auch Secale cornutum), wobei derselbe eine schwärzliche Farbe annimmt.

Diese Krankheit rührt von einem Keimpilze (Sclerotium Clavus *CD.* — Spermoedia Clavus *Fries.*)

her, welcher die ganze Oberfläche des Fruchtknotens überzieht und das sonderbare Auswachsen desselben bewirkt.

Feuchte Jahre und zu nasser Boden scheinen besonders zur Erzeugung dieser und der drei vorhergehenden Krankheiten beizutragen.

Davon ist das Gichtkorn (Rhachitis — *Rhachitis*) verschieden, eine Krankheit des Weizens, in welcher die Körner vor der Reife abfallen und die Spindel nackt da stehen lassen.

12. Der Mehlthau (Albigo — *Nielle*), wenn sich auf den Blättern ein weißlicher Ueberzug (zuweilen von schleimiger Beschaffenheit) bildet, der häufig ihr Hinwelken befördert.

Wird gleichfalls durch kleine Pilzarten (Erysibe, Caeoma u. s. w.) hervorgebracht.

Außerdem finden sich aber noch auf den Pflanzen eine Menge kleinerer und größerer Pilze ein, als Folge eines krankhaften Zustandes oder der anfangenden Zerstörung, welche letztere sie dann mehr oder weniger noch befördern helfen.

13. Der Aussatz (Lepra — *Lèpre*), wenn Stämme ganz mit Flechten überzogen sind, wodurch häufig die Ausdünstung gehemmt wird.

Der Aussatz ist besonders nur bei jungen Bäumen nachtheilig und hat bei alten Stämmen gewöhnlich nichts zu bedeuten, wenn hier nur die jüngern Aeste verschont bleiben. Die Flechten, welche den Aussatz bilden, gehören vorzüglich zu den Gattungen Parmelia, Lecanora, Lecidea, Variolaria *Achar.* u. a. m.

Endlich giebt es noch eine Menge von Krankheiten, welche durch Insecten herbeigeführt werden und von welchen hier nur beispielsweise einige der wichtigern angeführt werden können:

14. Der Wurmfraß oder die Wurmkrankheit (Verminatio — *Vermoulure*), wenn Wurzel, Stamm, Blätter oder andere Organe von Insecten oder von deren Larven durchfressen werden, wobei nicht selten die ganze Pflanze zu Grunde geht.

Das Mürb- oder Morschwerden des Holzes (Caries — *Carie*), wobei sich die Rinde abschält, das Holz vertrocknet, weich wird und gleichsam in Staub zerfällt, ist vorzüglich eine Folge der Wurmkrankheit.

Die Insecten, welche hauptsächlich den Pflanzen durch Wurmfraß schaden, sind unter andern: die Larve des Maikäfers (Melolontha vulgaris), die Maulwurfsgrille (Acheta Gryllotalpa), der Erdfloh (Haltica oleracea), dann verschiedene Arten der Gattungen Elater, Staphylinus, Bostrychus, Hylurgus, Anobium, Attelabus, Buprestis, Cynips u. s. w., der zahllosen Menge von Raupen nicht zu gedenken, welche den Pflanzen oft den größten Nachtheil bringen.

15. Die Läusesucht (Phthiriasis — *Maladie de Vermine*), wenn die Pflanze mit kleinen Insecten überdeckt ist, die ihr die Säfte aussaugen, die Ausdünstung unterdrücken und die fernere Entwicklung der Theile verhindern.

Zu den Insecten, welche diese Krankheit bewirken, gehören vorzüglich die verschiedenen Arten der Blattläuse (Aphis), Schildläuse (Coccus) und Afterblattläuse (Chermes).

Andere Insecten verursachen durch ihren Stich eigenthümliche Auswüchse bei den Pflanzen. Dahin gehören unter andern:

16. Der Gallapfel (Galla — *Galle*), ein fleischiger, sehr verschieden gestalteter und gefärbter, doch meist rundlicher Auswuchs, der sich an Stengeln, Blättern, Blatt- und

Blüthenstielen findet und immer die Eier und Larven des Insects einschließt, durch dessen Stich er erzeugt wurde.

Hierher gehören nicht blos die gewöhnlichen Galläpfel der Eichen, sondern auch alle ähnlichen durch Insectenstiche entstandenen Auswüchse an andern Pflanzen. Die Insecten, welche sie verursachen, gehören vorzüglich zu der Gattung Cynips aus der Ordnung der Piezaten.

Auch der Rosenschwamm oder Schlafapfel (Bedeguar — *Bédégar*) gehört hierher, welcher durch den Stich der Cynips Rosae auf ähnliche Weise, wie der Gallapfel, an den Zweigen mehrerer Rosen, entsteht, nur daß sich der rundliche, oft zolldicke Auswuchs mit haarförmigen, verschieden gefärbten Fasern bedeckt.

17. Die Zapfenrose (Squamatio), wenn die Blätter an der Spitze der Stengel und Zweige rosenförmig zusammengehäuft bleiben, wobei sie häufig eine rothe Färbung annehmen; bei Salix (Weidenrosen), bei Junceen u. a.

Sie entstehen dadurch, daß das kleine Insect (Cynips Salicis) im Frühling seine Eier in die Blattknospen mehrerer Weidenarten legt, wo dann durch den fremden Reiz der Typus der Bildung sich verändert und der Zweig, der aus der Knospe sich entwickeln sollte, so verkürzt bleibt, daß die Blätter rosettenförmig erscheinen. Auf ähnliche Weise verhält es sich mit den Zapfenrosen, die man auf den Spitzen der Halme mancher Juncus- und Cyperus-Arten findet.

18. Das abnorme Fehlschlagen, der Mißfall (Abortus abnormis — *Avortement abnorme*) — §. 9. No. 20. b. — gehört in so fern auch zu den Krankheiten, als es immer für die Folge eines schwächlichen oder kränklichen Zustandes der Pflanze zu halten ist.

Dazu ist noch besonders der Fall zu zählen, wenn Pflanzen, die mit vollkommenem Pistill versehen sind, aus Mangelhaftigkeit der Staubgefäße, keine oder nur mit tauben Samen versehene Früchte ansetzen.

Daran schließt sich endlich noch:

19. Die Unfruchtbarkeit (Sterilitas — *Stérilité*) oder das Unvermögen einer Pflanze, Blüthen und Früchte hervorzubringen.

Die Unfruchtbarkeit als Krankheit ist immer abnorm, d. h. sie findet sich bei Pflanzen, die nur durch ungünstige Zufälle vom Blühen und Fruchttragen abgehalten werden, z. B. durch Verpflanzung in ein anderes Klima, durch unschicklichen Boden, durch Vollsaftigkeit. Es giebt aber auch eine normale Unfruchtbarkeit, wo nämlich unter keinen Verhältnissen, wenn sie auch noch so günstig sind (in der Regel), Blüthen und Früchte erzeugt werden, z. B. bei den unfruchtbaren Wedeln mancher Farnkräuter: Osmunda, Blechnum, Struthiopteris; bei den Stengeln von Equisetum arvense u. a. m.

Vierter Artikel.

Ausdrücke für die bei den Pflanzen vorkommenden Mißbildungen.

§. 11.

Mißbildung (Monstrositas — *Monstruosité*) ist die widernatürliche Abweichung und Ausartung der Pflanzenorgane von der normalen Bildung.

Die Mißbildung schließt sich in manchem Betracht den Krankheiten der Pflanzen an, in so fern sie nämlich nur durch die Störung des gesetzmäßigen Ganges der Entwicklung hervorgebracht wird, oder auch wirklich als Folge eines krankhaften Zustandes der Pflanze erscheint. Auf der andern Seite finden wir sie aber auch bei sonst völlig gesunden und kräftigen Pflanzen, wo sie sogar durch die Zeugung sich fortpflanzen kann.

Wenn bei der Mißbildung eine bedeutende Störung in dem Ebenmaaß der Theile statt findet, so wird sie auch **Ungestaltheit** (Difformitas — *Difformité*) genannt.

Die Mißbildungen werden meist durch einen sehr nahrhaften Boden und ein dadurch entstehendes zu üppiges Wachsthum, seltner durch das Gegentheil hervorgebracht.

Zu den merkwürdigern Mißbildungen gehören:

1. Das **Fleischigwerden** (Carnositas — *Carnosité*) solcher Theile, die im normalen Zustande nicht fleischig sind, wie die Wurzel der cultivirten Runkelrübe und Möhre, der Stengel des Kohlrabi, die Blätter der an salzigen Standorten wachsenden Atriplex patula u. s. w.

Das Fleischigwerden entsteht durch fortgesetzte Kultur und vermehrte Nahrung.

2. Das **Breitwerden** oder die **Fasciation** (Fasciatio — *Expansion fasciée*), wenn Stengel oder Aeste zu einem breiten bandförmigen Gebilde auswachsen; besonders häufig bei Celosia cristata und Daphne odora; findet sich zuweilen aber auch bei andern Pflanzen.

Entsteht dadurch, daß mehrere nahe beisammen stehende Stengel und Aeste verwachsen und gleichsam mit einander verschmelzen.

3. Die **Vielästigkeit**, **Polycladie** (Polycladia — *Polycladie*), wenn die Zahl der Aeste widernatürlich sich vermehrt.

Bei Bäumen häufig, wo aus einem verdickten Knoten eine Menge dünner Reiser buschförmig hervorschießen, oder bei Sträuchern und krautartigen Pflanzen, wo statt gegenständiger Aeste und Blätter diese zu dreien erscheinen — wie bei Myrtus communis, Fuchsia, Lysimachia vulgaris —, ferner wo statt zu vieren stehender sich fünf u. s. w. in einem Wirtel finden. Hierher gehört auch das Aestigwerden der gewöhnlich einfachen Stengel, z. B. bei Campanula alpina, auch der Aehre bei manchen Gräsern, welches aber meist nur in einer Verlängerung der normal verkürzten Aeste besteht, wie bei Anthoxanthum; ferner die übermäßige Zusammenhäufung der Zapfen, die zuweilen an den Zweigen der Pinus sylvestris vorkommt.

4. Die **Blattsucht** oder **Phyllomanie** (Phyllomania — *Phyllomanie*), wenn sich das Wachsthum der Pflanze in der Erzeugung einer übermäßigen Blättermenge erschöpft, oder wenn Blätter an Stellen vorkommen, wo sie sich gewöhnlich nicht finden.

Der erste Fall tritt nicht selten bei Obstbäumen ein, wo dann das Fruchtansetzen verhindert wird, und er gehört eigentlich zu den Krankheiten der Pflanzen. Der letzte Fall findet sich zuweilen am Blüthenschafte, der dadurch dem Stengel ähnlich wird; bei Leontodon Taraxacum, Bellis perennis u. a. m. Die Umwandlung anderer Organe, z. B. des Kelchs, der Blumenblätter und anderer Blüthentheile in grüne Blätter, wie bei Hesperis matronalis, beim Kelch der Rose, der Narbe in der Kirschenblüthe u. s. w. gehört ebenfalls hierher.

5. Die **Maserbildung** (Exostosis — *Exostose*, *Madrure*), wenn sich auf den holzigen Stämmen eine unverhältnißmäßig starke Knotenbildung zeigt.

Die Maserknoten entstehen durch Astknospen, die nicht zur Ausbildung gelangen konnten, daher unter der Rinde blieben, und mit neuen Holzlagen überzogen wurden, welche sich aber unregelmäßig auf denselben anhäufen. Wenn sie mehr über die Rinde hervortreten und aus vielen auf der Oberfläche zusammengehäuften Knospen eine Menge dünner Reiser treiben, so werden sie auch Zauberknoten genannt.

6. Die Kräuselung (Crispatura — *Crépage*) der Blätter, wenn sich an den Rändern das Parenchym zwischen den Blattnerven so sehr vermehrt, daß der Blattrand mannigfach gebogen und über einander gelegt erscheint; bei vielen kultivirten Kohlarten.

Entsteht immer von einem sehr nahrhaften Boden.

Das Blasigwerden (Bullescentia — *Bullescence*) der Blätter kommt in so weit damit überein, als das Parenchym der ganzen Blattscheibe zwischen den Nerven und Adern aufgetrieben erscheint; ebenfalls bei manchen Kohlarten, bei Ocimum Basilicum var. bullatum.

7. Die vermehrte Spaltung und Zertheilung (Partitio et Divisio aucta — *Partition et Division augmentée*) der Blätter und blattartigen Theile, wenn sich die Spitze eines sonst ungespaltenen Blattes spaltet — wie bei Scolopendrium officinarum var. daedaleum *Web.* et *Mohr.* Das Laub, bei Clematis Viticella zuweilen die Blätter der Blüthenhülle — oder wenn der Rand eines gewöhnlich unzertheilten, oder eines nur gezähnten, gesägten u. s. w. Blattes mehr oder weniger tiefe Einschnitte erhält; bei der Buche, Birke, Erle u. a. m.

Sie hat ihren Grund in einer Vermehrung oder auch in einer Verminderung der Menge des Parenchyms. Auch bei der einblättrigen Blume kommt diese Spaltung zuweilen vor, z. B. bei Campanula Medium (*De Cand. organograph. vég.* t. 42. fig. 1, b.), bei Phlox amoena (das. fig. 5, b, c, d.)

8. Die abnorme oder monströse Verwachsung (Concrescentia abnormis s. monstrosa — *Soudure monstrueuse*), wenn mehrere gleichartige oder ungleichartige Organe zusammengewachsen sind, die sonst getrennt vorkommen.

Sie findet sich ziemlich häufig im Pflanzenreiche, und wird bei allen Theilen der Pflanze angetroffen — von der Wurzel bis zum Samen.

Oft sind nur zwei gleichartige Theile verwachsen: abnorme oder monströse Doppelbildung (Duplicitas abnormis v. monstrosa — *Duplicité abnorme ou monstrueuse*). Bei der Citrone hat man sogar eine Frucht von der andern umschlossen gefunden. Es finden sich aber auch zuweilen mehr als zwei gleichartige Organe verwachsen, z. B. bei der Pomeranze (*De Cand.* a. a. O. t. 41).

Davon ist jedoch zu unterscheiden: die normale Verwachsung (Concrescentia normalis — *Soudure normale*) — z. B. des Kelches und der Blume bei Bryonia, der Staubgefäße und des Pistills bei Orchideen, der Staubfäden bei Monadelphisten und Diadelphisten, so wie die normale Doppelbildung (Duplicitas normalis — *Duplicité normale*), welche z. B. bei den Früchten mancher Arten von Lonicera als Regel auftritt.

9. Die Entfärbung (Decoloratio — *Decolorisation*) der Blätter, wenn sich auf denselben weißliche oder gelbliche Flecken, bandartige Streifen oder Ränder bilden, die gewöhnlich sonst nicht vorhanden sind; bei der Myrte, Salbei, Stechpalme, beim Epheu, bei Phalaris arundinacea (Bandgras) u. s. w.

Die so gestreiften oder gefleckten Blätter werden bandirt oder panachirt (Folia fasciata, taeniata s. variegata — *Feuilles panachées*) genannt. Es giebt aber auch Pflanzen, die von Natur immer solche weißgefleckte Blätter haben, z. B. Begonia maculata.

Die Entfärbung kann nicht, wie dies von Manchen geschieht, zu den Krankheiten gezählt werden, und ist nicht mit der Bleichsucht (§. 10, No. 4.) zu verwechseln, da die damit behafteten Pflanzen sonst ganz gesund seyn können.

10. Die Färbung (Coloratio — *Colorisation*) der Blätter, wenn sich die gewöhnlich grüne Farbe derselben in eine andere als die weiße oder gelbliche (meist in die rothe) Farbe umändert; bei der Blutbuche.

11. Die Umwandlung in Blumenblätter (Anthozusia *Link.* — *Changement en pétales*), wenn die Blätter des Stengels, die Deckblätter und der Kelch den Bau und die Färbung der Blumenblätter annehmen.

An den Stengelblättern wird sie zuweilen bei Tulipa Gesneriana und Rosa centifolia angetroffen; an dem Kelche findet sie sich nicht selten bei kultivirten Pflanzen der Primula officinalis und Pr. elatior.

12. Die Verdrehung (Contortio — *Contorsion*), wenn Theile, die sonst nicht gedreht oder gewunden sind, spiralig, gerollt oder unregelmäßig verdreht erscheinen.

So finden sich zuweilen Stengel und Aeste spiralig gedreht (von Mentha aquatica, *De Cand.* a. a. O. t. 36. fig. 2). Gerollte oder gedrehte Blätter entstehen häufig von Verletzung durch Insecten. Auch ein kaltes Klima bewirkt nicht selten, daß der Stamm verdreht und krumm gebogen erscheint, wie bei der Krummholzkiefer.

13. Das Sprossen (Proliferatio — *Prolifération*), wenn aus einem Organe, bei welchem das Wachsthum geschlossen seyn sollte, sich wieder andere Organe entwickeln und so das Wachsthum auf eine abnorme Weise fortsetzen.

Beispiele: neue Blätter aus der Blattrippe bei Brassica oleracea (*Bonnet Recherch. s. l'usage des feuilles* t. 25. fig. 1.); Zweige aus dem Mittelpunkt der Blüthe bei Rosa centifolia (das. fig. 2. und *De Cand.* t. 33. fig. 1.), die oft wieder Blüthen tragen (ebendas. fig. 3.); Zweige aus der Spitze des Zapfens bei Pinus Larix (*De Cand.* a. a. O. t. 36. fig. 3.); Blätter aus dem Fruchtknoten bei Prunus Cerasus u. s. w.

14. Die Ueberfüllung oder Ueppigkeit (Luxuria s. Luxuries — *Luxe*), wenn überhaupt durch üppiges Wachsthum gewisse Organe kräftiger erscheinen, oder sich in größerer Menge entwickeln, oder auch in andere Organe übergehen, wobei meist eine Vermehrung der Zahl, immer aber eine Vergrößerung der Theile statt findet.

Sie kann bei verschiedenen Organen vorkommen. In gewisser Beziehung sind das Fleischigwerden, die Fasciation, Polycladie, Phyllomanie, Kräuselung und das Sprossen hierher zu zählen, welche alle mehr oder weniger als Folgen eines üppigen Wachsthums zu betrachten sind.

Die Ueberfüllung tritt hauptsächlich bei der Blüthe ein: überfüllte Blüthe (Flos luxurians — *Fleur luxurieuse*), welche nach dem Grade dieser Mißbildung verschiedene Namen erhalten hat. Sie heißt:

a. **vermehrte Blüthe** (Flos auctus — *Fleur augmentée*), wenn die Zahl der Theile eines oder auch mehrerer Wirtel, welche die normale Blüthe bilden, sich vermehrt hat; wenn also statt der gewöhnlichen Zahl der Kelchabschnitte oder Kelchblätter, der Blumenblätter, Staubgefäße und Pistille eine größere Zahl derselben vorkommt;

Oft geschieht dieses in einem bestimmten Verhältnisse, so daß z. B. das Doppelte der gewöhnlichen Zahl vorkommt (Calyx, Corolla, Stamina duplo aucta), oft aber auch in einem ganz unbestimmten Verhältnisse, z. B. bei Campanula Medium, wo statt der Fünfzahl der Kelch- und Blüthentheile, so wie der Staubgefäße, die Zahlen 8, 9 und 7 beobachtet werden (Jäger über Mißbild. der Gew. S. 90).

b. **mehrfache** oder **volle Blüthe** (Flos multiplicatus — *Fleur multipliée*), wenn innerhalb der normalen Blume (Corolla) noch eine oder mehrere Blumen oder concentrische Reihen von Blumenblättern entstehen;

Dieses geschieht meistens auf Kosten der Befruchtungsorgane, von denen jedoch bei der vollen Blüthe einzelne Staubgefäße oder wenigstens das Pistill noch übrig sind. Nach der Zahl der concentrischen Reihen unterscheidet man: die **doppelte**, **dreifache** u. s. w. **Blume** (Corolla duplex, triplex — *Corolle double, triple etc.*), z. B. bei Datura fastuosa (*De Cand.* a. a. O. tab. 31. fig. 3). — Aus der mehrblättrigen Blume, z. B. bei Rosa, Aquilegia, Ranunculus, entstehen weit leichter mehrfache Blüthen, als aus der einblättrigen.

c. **gefüllte Blüthe** (Flos plenus — *Fleur pleine*), wenn die concentrischen Reihen der Blumenblätter so überhand nehmen, daß alle Staubgefäße sammt dem Pistill verschwinden, bei Rubus, Anemone u. a. m.;

Manche ausländische Pflanzen tragen in unsern Gärten immer nur gefüllte Blüthen, wie Keria japonica *De C.*, Clerodandron fragrans *Vent.*

Was man bei zusammengesetzten oder Korb-Blüthen **voll** oder **gefüllt** nennt, entsteht durch Umwandlung der röhrigen Scheibenblüthchen in bandförmige oder Strahlblüthchen — bei Aster chinensis, Calendula officinalis und Anthemis nobilis — oder umgekehrt der bandförmigen in röhrige Blüthchen — bei Bellis perennis und Chrysanthemum indicum.

d. **sprossende Blüthe** (Flos prolifer — *Fleur prolifère*), wenn entweder aus einer einfachen oder überfüllten Blüthe ein oder mehrere Stiele hervorwachsen, die wieder Blätter und Blüthen tragen, oder wenn in einer Blüthe an der Stelle des Pistills wieder mehrere ungestielte Blüthen, kreisförmig gestellt, enthalten sind, welche dann einfach oder voll seyn können.

Ein Beispiel der letztern liefert zuweilen Prunus Cerasus.

Wenn die sprossende Blüthe blos Blätter treibt, so heißt sie auch **laubartig-sprossend** (Flos prolifer frondosus *Lin.*)

Das Gegentheil der Ueberfüllung tritt ein, wenn gewisse Pflanzen aus einem wärmern in ein kälteres Klima verpflanzt werden. Dann erscheint zuweilen die Blume klein und unvollkommen: **versteckte Blume** (Corolla clandestina — *Corolle cachée*), oder sie fehlt ganz: **verstümmelte Blüthe** (Flos mutilatus — *Fleur mutilée*).

Diese **Verstümmelung** (Mutilatio) der Blüthen kann aber auch normal seyn (vergl. §. 9. No. 20, b.**).

Endlich gehört noch hierher:

15. Die **Pelorie** (Peloria — *Pélorie*), wenn eine normal unregelmäßige Blume mehr oder weniger in die regelmäßige Bildung übergeht.

Dieses kommt sowohl bei einblättrigen Blumen vor, besonders bei rachenförmigen und maskirten, z. B. bei Teucrium, Plectranthus, Linaria vulgaris, Antirrhinum majus (*Ratzeburg* observat. ad. Peloriar. indol. definiend. spectant. t. 1. fig. 1, 3 u. 4. fig. 27—46. fig. 64, 66 u. 73), als auch bei mehrblättrigen, z. B. bei Viola hirta (*De Cand. Organogr. vég.* t. 45. fig. 2—5).

Fünfter Artikel.

Ausdrücke für die verschiedenen Perioden des Pflanzenlebens.

§. 12.

1. Die **Dauer** (Duratio — *Durée*) heißt im Allgemeinen die Zeit, so lange eine Pflanze oder ein Pflanzenorgan lebt.

Die **Lebenszeit** (Tempus vigendi *Lin.* — *Temps de la vie*) ist ziemlich gleichbedeutend mit der Dauer; man könnte sie aber auch synonym mit dem **Alter** (Aetas — *Age*) nehmen, welches eine lebende Pflanze bereits erlangt hat.

Nach den verschiedenen Zeitabschnitten werden für die Dauer der Pflanzen oder Pflanzenorgane folgende Ausdrücke gebraucht:

a. **einstündig** (horarius — *durant une heure*);

b. **eintägig** (ephemerus — *éphémère*), was eine Dauer von 24 Stunden hat;

c. **über Tag dauernd** (diurnus — *durant un jour*), was einen Tag (12 Stunden) lang währt;

In diesem Sinne setzt man auch wohl ephemerus hinzu, z. B. diurni flores ephemeri — Blüthen, die sich an einem und demselben Tage öffnen und schließen. Auch wird dann noch unterschieden: **zweitägig**, **dreitägig** (biduus, triduus) u. s. w.

(Ueber die weitere Bedeutung dieses Ausdrucks s. 2. B. a).

d. **eine Nacht dauernd** (nocturnus — *durant une nuit*), was nur eine Nacht währt;

In diesem Sinne wird ebenfalls zuweilen ephemerus beigesetzt, z. B. nocturni flores ephemeri — Blüthen, die sich in einer und derselben Nacht öffnen und schließen.

Synon.: noctiluces flores ephemeri.

(Ueber die weitere Bedeutung dieses Ausdrucks s. 2. B. b.)

e. **monatlang** (menstrualis — *durant un mois*); **zwei, drei Monate lang** (bi—trimestris);

Davon wird unterschieden: monatlich (menstruus — *par mois*), was alle Monate sich erneuert.

f. einjährig (annuus — *annuel*), was ein Jahr währt. Das Zeichen dafür ist das der Sonne ⊙ oder ①;

Davon ist verschieden: α. jährlich, alljährlich (annotinus — *anniversaire*), was sich alle Jahre erzeugt; β. diesjährig, heuer (hornus — *de cette année*), was im laufenden Jahre geschieht.

g. zweijährig (biennus s. bimus — *bisannuel*), was zwei Jahre währt. Das Zeichen dafür ist das des Mars ♂ oder ②;

Wenn von der Dauer der ganzen Pflanze die Rede ist, so versteht man darunter eine solche, die im zweiten Jahre blüht und dann in diesem Jahre auch abstirbt.

Man kann noch unterscheiden: dreijährig (triennis s. trimus — *trisannuel*), mit dem Zeichen ③.

h. mehrjährig, ausdauernd (perennis s. perennans — *vivace*), was länger als drei Jahre lebt;

Synon.: vieljährig (multennis).

Wenn nur die Wurzel einer Pflanze ausdauernd ist, so gebraucht man dafür das Zeichen des Jupiter ♃; wenn aber auch der Stamm ausdauert, so wird dafür das Zeichen des Saturns ♄ gesetzt.

In Bezug auf das wiederholte Blüthentragen unterscheidet man:

* zweimal tragend (biferus — *bifère*), was zweimal im Jahre blüht, wie viele tropische Pflanzen, Rosa bifera.

** mehrmals tragend (multifer — *multifère*), was öfter im Jahre blüht. Ist einerlei mit immerblühend (semperflorens; Rosa semperflorens).

Immergrün (sempervirens — *toujours vert*) wird gebraucht, wenn bei einer Pflanze die Blätter grün bleiben und erst nach dem Entfalten neuer Blätter im folgenden Jahre oder noch später absterben.

Bemerk. In Bezug auf die Dauer, verglichen mit dem Fruchttragen, nennt De Candolle die Pflanzen:

a. einfruchtige (monocarpeae — *monocarpiennes*), wenn sie nur einmal Früchte tragen und dann absterben. Das Zeichen dafür im Allgemeinen ist ⊙;

Die einfruchtigen Pflanzen sind wieder:

α. einjährige, z. B. Nigella arvensis. Das besondere Zeichen dafür ist ①;

β. zweijährige, z. B. Digitalis purpurea. Das Zeichen dafür ist ②;

γ. vieljährige, z. B. Agave americana. Das Zeichen dafür ist ∞.

b. wiederfruchtige (polycarpeae — *polycarpiennes*), welche mehreremale in ihrem Leben Früchte tragen können. Hier werden weiter unterschieden:

α. stammfruchtige (caulocarpeae *DC.*, perennia *Jung.* — *caulocarpiennes*), wenn der Stamm ausdauert und wiederholt Früchte bringt, wie alle Bäume und Sträucher. Das Zeichen dafür ist ♄;

β. wurzelfruchtige (rhizocarpeae *DC.*, restibilia *Jung.*, perennes *Auct.* — *rhizocarpiennes*), wenn der Stengel nur einfruchtig ist, die Wurzel aber mehrere Jahre nach einander fruchttragende Stengel treibt, z. B. Aconitum, Paeonia, Aster. Das Zeichen dafür ist ♃.

Außerdem giebt es noch einige Ausdrücke, die sich blos auf die Dauer einzelner Organe beziehen:

i. hinfällig (caducus — *caduc*), wenn ein Organ vor oder kurz nach der völligen Ausbildung eines mit ihm zugleich sich entwickelnden Theils (also gleichsam vor der Zeit) abfällt, z. B. Calyx caducus, ein Kelch, der vor oder bei der Entfaltung der Blume oder kurz nachher abfällt; Stipula caduca, ein Nebenblatt, welches bei der Entfaltung der Blätter oder bald nachher sich ablöst;

Synon.: flüchtig (fugax — *fugitif*)

k. abfallend (deciduus — *tombant*), was zugleich mit dem begleitenden Organe oder erst längere Zeit nach seiner Entfaltung abfällt, z. B. Calyx deciduus, ein Kelch, der mit der Blume; Stipula decidua, ein Nebenblatt, welches mit dem Blatt zugleich abfällt;

Ziemlich gleichbedeutend ist: mitabsterbend (commoriens).

Im weitern Sinne wird der Ausdruck deciduus auch überhaupt für das Abfallen eingelenkter Organe, z. B. der Blätter bei Pflanzen, die nicht immergrün sind, angewendet.

l. bleibend (persistens, restans — *persistent*), was in Bezug auf seine gewöhnliche Dauer längere Zeit bleibt oder selbst länger besteht als das begleitende Organ, z. B. Corolla persistens, eine Blume, die bis zur Fruchtreife stehen bleibt; Calyx persistens, ein Kelch, der länger als die Blume stehen bleibt; Stipula persistens, ein Nebenblatt, welches noch nach dem Abfallen des Blattes vorhanden ist.

Bei den bleibenden Organen, besonders bei den Blüthendecken, gehen gewöhnlich im Verlaufe des Wachsthums gewisse Veränderungen vor. Die Ausdrücke dafür sind:

α. fortwachsend (accrescens, auctus — *accroissant*, *s'accroissant*), wenn ein bleibender Theil sich immer mehr vergrößert; der Kelch bei Physalis;

Accrescens heißt aber auch anwachsend, verwachsend — (*se soudant*), z. B. Calyx s. Corolla fructui accrescens, bei Mirabilis, Trapa; und auctus heißt auch vermehrt, mit einem Theile versehen, der gewöhnlich nicht vorhanden ist, z. B. Calyx auctus, ein Kelch, der am Grunde noch mit einer kelchähnlichen Hülle versehen ist, wie bei Dianthus.

β. welkend (morcescens — *se dessèchant*), was hinschwindet und ein verwelktes oder vertrocknetes Ansehen erhält, ohne dabei gerade abzufallen;

γ. fleischigwerdend (baccatus), wenn ein hautiges Organ bei seinem Auswachsen zugleich weich und fleischig wird.

2. Die Zeit (Tempus — *Temps*), in welcher eine Lebenserscheinung statt findet, kann betrachtet werden:

A. in Bezug auf die Jahreszeit (Anni tempus — *Saison*).

Hiernach giebt es folgende Ausdrücke:

a. **frühzeitig** (praecox, praecius — *précoce*), was im Verhältnisse zum gewöhnlichen Entwicklungsgange früh im Jahre erscheint;

b. **spätzeitig** (serotinus — *tardif*), was im Verhältniß zum gewöhnlichen Entwicklungsgange später im Jahre erscheint;

c. zur **Frühlingszeit** (vernalis, vernus — *printannier*);

Frühlingspflanzen (plantae vernales s. vernae), die im Frühling blühen.

d. zur **Sommerzeit** (aestivalis — *estival*);

Sommerpflanzen (Pl. aestivales), die im Sommer blühen.

e. zur **Herbstzeit** (autumnalis — *automnal*);

Herbstpflanzen (Plantae autumnales), die im Herbst blühen.

f. zur **Winterszeit** (hiemnalis, hibernus — *hibernal*).

Winterpflanzen (Plantae hiemnales), die im Winter blühen.

Um die Pflanzen in Bezug auf die Zeitfolge des Ausschlagens der Blätter und des Blühens zu bezeichnen, werden sie nach Viviani und Decandolle noch genannt:

* proterantheae (*protéranthées*), vor dem Ausschlagen blühende;

** Synantheae, (*Synanthées*), während des Ausschlagens blühende;

*** hysterantheae (*hystéranthées*), nach dem Ausschlagen blühende *).

Der Pflanzenkalender (Calendarium Florae — *Calendrier des plantes*) besteht in der Angabe der Jahreszeiten (der Monate), in welchen die verschiedenen Lebenserscheinungen der Pflanzen an ihrem natürlichen Standorte statt finden.

Gewöhnlich ist jedoch in den vorhandenen Pflanzenkalendern nur die Zeit der Blüthe angegeben. (S. Hayne Pflanzenkalender, Leipzig 1806.)

B. in Bezug auf die Tageszeit (Tempus diei — *Journée*):

a. **bei Tag** (diurnus — *diurne*), flos diurnus — **Tagblüthe**, die nur zur Tageszeit geöffnet ist;

Ueber die weitere Bedeutung vergl. No. 1. c.

b. **bei Nacht** (nocturnus — *nocturne*), was in der Nacht geschieht, flos nocturnus — **Nachtblüthe**, die nur in der Nachtzeit geöffnet ist;

Ueber die weitere Bedeutung vergl. No. 1. d.

c. **am Morgen** (matutinus — *matinal*), z. B. flos matutinus, **Morgenblüthe**, die sich nur morgens öffnet;

Man sagt auch Morgenpflanzen (Plantae matutinae), die nur morgens blühen, und eben so bei den drei folgenden.

---

*) In *De Candolle's Théorie élémentaire de la botanique* (2e édit. p. 460) sind die Ausdrücke proterantheae und hysterantheae gerade auf umgekehrte Weise erklärt, was jedoch nach den Regeln der Zusammensetzung unrichtig ist.

d. mittägig (meridianus — *de l'heure du midi*), z. B. flos meridianus, Mittagsblüthe, die sich nur um Mittag öffnet;

e. nachmittags (pomeridianus — *de l'après-midi*), z. B. flos pomeridianus, Nachmittagsblüthe, die sich nur nachmittags öffnet;

f. am Abend (vespertinus — *du soir*), z. B. flos vespertinus, Abendblüthe, die sich nur abends öffnet.

Die Blüthenuhr (Horologium Florae *Lin.* — *Horloge de flore au des fleurs*) besteht in der Angabe der Stunden, in welchen die Blüthen der verschiedenen Pflanzen sich öffnen und wieder schließen.

3. Das Keimen (Germinatio — *Germination*), die Zeit, wann der Same oder die Spore anschwillt, und aus ihnen die neue Pflanze sich entfaltet oder entwickelt.

Sie währt beim Samen bis zum Abfallen der Kotyledonen, bei der Spore bis zum Absterben des primitiven Keimgebildes oder der Spore selbst.

4. Das Ausschlagen (Frondescentia — *Bourgeonnement*), wann die Entfaltung der Blätter aus den Knospen beginnt.

Synonyme: Vernatio, Gemmatio. Unter dem letzten Ausdruck läßt sich auch das Ansetzen der Knospen selbst verstehen.

5. Das Aufblühen (Efflorescentia — *Efflorescence*), wann die Pflanzen ihre ersten Blüthen öffnen.

Hiervon sind zu unterscheiden:

a. die Blüthezeit (Florescentia — *Fleuraison*), der Zeitraum, während welchem die Blüthe offen ist;

Synonyme: Aestivatio. Doch bedeutet dieses auch den Zustand der Blüthe von ihrer Entfaltung in der Knospe (Préfloraison *Rich.*)

b. das Offenseyn der Blüthe (Anthesis, Apertio — *Épanouissement*), der Zeitpunkt, wo die Blüthe vollkommen geöffnet erscheint.

6. Das Wachen der Pflanzen (Vigiliae — *Veilles*), die Zeit, wann die Blüthen täglich sich öffnen, ausbreiten und wieder schließen.

Auf die Zeit des Wachens gründet sich die Blüthenuhr (vergl. No. 2. B.)

Linné nannte die Blüthen, welche eine bestimmte Tageszeit beim Oeffnen und Schließen beobachten, Sonnenblüthen (Flores solares — *Fleurs solaires*), und unterschied von diesen drei Arten:

a. meteorische (meteorici — *météoriques*), welche weniger genau die Stunde beobachten, wann sie sich öffnen, sondern dieses früher oder später thun, je nach dem Einflusse des Schattens, einer feuchten oder trocknen Luft, und eines stärkeren oder geringeren Druckes der Atmosphäre.

b. tropische (tropici — *tropiques*), welche sich täglich morgens öffnen und abends wieder schließen, wobei aber das Offenseyn derselben nach dem Zu- und Abnehmen der Tageslänge sich richtet, so daß die Stunden ihres Oeffnens und Schließens nicht immer dieselben sind.

Wenn sich die Blüthen dabei immer gegen die Sonne kehren, so werden sie sonnenwendige (Flores heliotropi) genannt.

6. Aequinoctialblüthen (aequinoctiales — équinoxiales), welche sich immer um die nämliche bestimmte Stunde am Tage öffnen und schließen.

Ueber eine noch weiter geführte Eintheilung der Blüthen in Bezug auf das Oeffnen und Schließen derselben vergl. *De Candolle Théor. élément. de la bot, 2e éd. p.* 446.

7. Der Schlaf (Somnus — *Sommeil*), die Zeit, wann gewisse Organe der Pflanzen eine zusammengefaltete oder geschlossene Lage annehmen, worin sie über Nacht bleiben.

Es ist hier zu unterscheiden:

a. der Schlaf der Blätter (S. foliorum — *Somm. des feuilles*);

b. der Schlaf der Blüthen (Somnus florum — *Somm. des fleurs*). Dieser ist nur ein figürlicher Ausdruck für die Zeit, während welcher die Blüthen geschlossen sind.

Ueber die verschiedene Stellung, welche die Pflanzen bei Nacht annehmen, vergl. *Linnaei* Philosophia bot. §. 133, und über die verschiedene Lage der Blätter beim Pflanzenschlafe *De Candolle Théor. élément. de la bot. 2e éd. p.* 444.

8. Die Jungferschaft (Virginitas — *Virginité*), die Zeit, so lange die Befruchtung in der Blüthe noch nicht vor sich gegangen ist.

9. Die Befruchtung (Fecundatio — *Fécondation*), die Zeit, wann der Pollen der Antheren auf die Narbe gebracht wird.

Synon.: Sponsalia plantarum *Lin.* Nuptiae — *Noces des Plantes.*

Caprification (Caprificatio — *Caprification*) wird nicht selten die Befruchtung genannt, welche nicht unmittelbar durch die Pflanze geschieht, sondern durch Beihülfe der Insecten, des Windes u. s. w. bewerkstelligt wird; z. B. bei monöcischen und diöcischen Pflanzen.

10. Das Fruchtansetzen (Grossificatio — *Grossification*), wann nach der Befruchtung der Fruchtknoten sich zu vergrößern anfängt.

11. Die Reife (Maturitas — *Maturité*), der Zeitpunkt, wann die Frucht zu dem höchstmöglichen Grade der Ausbildung, den sie auf der Mutterpflanze erreichen kann, gelangt ist.

12. Das Ausstreuen des Samens (Disseminatio — *Dissemination*), die Zeit, wann die Pflanze die reifen Samen ausstreut.

Synon.: Fructiferentia *Lin.*

13. Das Entblättern (Defoliatio — *Effeuillaison*), die Zeit, wo die Bäume und Sträucher im Herbst regelmäßig ihre Blätter verlieren.

Der Ausdruck Effoliatio, welcher von Einigen in gleicher Bedeutung gebraucht wird, bedeutet nach Andern auch das Abschälen der Rinde.

14. Das Absterben, der Tod (Mors — *Mort*), welcher als Folge der allmählig erschöpften Lebensthätigkeit (natürlicher Tod — Mors naturalis — *Mort naturelle*), oder einer plötzlichen Zerstörung derselben durch äußere Einwirkung (gewaltsamer Tod —

Mors violenta — *Mort violente*) eintritt, kann sich auf die ganze Pflanze erstrecken (totales Absterben — Mors totalis — *Mort totale*), oder nur auf einzelne Theile derselben (partielles Absterben — Mors partialis — *Mort partielle*).

In allen Fällen zieht der Tod früher oder später die völlige Auflösung der Pflanzensubstanz in ihre chemischen Grundstoffe nach sich.

Sechster Artikel.

Ausdrücke für die örtlichen Verhältnisse des Pflanzenreichs.

§. 13.

1. Verbreitung (Extensio — *Extension*), der Inbegriff der Ortsverhältnisse, welche den Pflanzen sowohl in Hinsicht der geographischen Breite und Länge, als der Höhe über dem Meere zukommen.

Hierbei kommen in Betracht:

A. Der Verbreitungsbezirk (Orbis Extensionis — *District d'extension*), der Theil der Erdoberfläche, welchen eine Abtheilung des Pflanzenreiches (eine Familie, Gattung oder Art) oder auch die Individuen einer Art einnehmen.

Der Verbreitungsbezirk kann betrachtet werden:

a. in Bezug auf die geographische Breite und Länge, und blos über die Ebene sich erstreckend: horizontale Ausdehnung (Extensio horizontalis — *Extension horizontale*);

b. in Bezug auf die Höhe oder die Erhebung über die Meeresfläche: vertikale Ausdehnung (Extens. verticalis — *Extens. verticale*) — Region (Regio — *Région*);

Regio wird von Linné (Philos. bot. §. 334) für das örtliche Verhältniß der Pflanzen in Bezug auf die politische Eintheilung der Erde genommen, und soll die Angabe des Reichs, der Provinzen und, bei seltenen Pflanzen, des specielleren Standortes enthalten. Dieser Begriff fällt mit dem von Locus natalis (vergl. 3*) zusammen. Nach Andern wird dieser Ausdruck mit Extensio horizontalis gleichbedeutend genommen. Endlich werden die Urgebirge einzelner Welttheile oder Länder Regiones genannt, wie in Europa die nordischen, östreichischen, helvetischen, pyrenäischen und apenninischen. Da man schon in der Sprache des gemeinen Lebens an hohen Gebirgen die niederen und höheren Regionen unterscheidet, so scheint der Ausdruck Regio am schicklichsten als synonym mit Extensio verticalis zu gelten, in welchem Sinne er auch von mehreren der neuern botanischen Schriftsteller genommen worden ist.

Die horizontale Ausdehnung kommt in Betracht:

α. in Hinsicht der geographischen Breite als Breitenzone (Zona latitudinis — *Zone de latitude*);

Diese ist:

aa. **heiße Zone** (Zona torrida — *Zone chaude*), der zwischen den beiden Wendekreisen gelegene Erdgürtel;

ββ. **gemäßigte Zone** (Zona temperata — *Zone tempérée*), die von den Wendekreisen und den Polarkreisen eingeschlossenen Theile der Erdoberfläche;

γγ. **kalte Zone** (Zona frigida — *Zone froide*), die Theile der Erde, welche von den Polarkreisen eingeschlossen werden.

Bei der gemäßigten und kalten Zone wird noch die **nördliche** (borealis — *boréale*) und die **südliche** (australis — *méridionale*) unterschieden.

β. in Hinsicht der geographischen Länge als **Längenzone** (Zona longitudinis — *Zone de longitude*);

Hier unterscheidet man nur:

aa. die **östliche** (orientalis — *orientale*), welche den Theil der alten Welt enthält, der von Europa östlich liegt (Asien);

ββ. die **westliche** (occidentalis — *occidentale*), der von Europa westlich liegende Theil der Erde (Amerika).

Endlich läßt sich der Verbreitungsbezirk unterscheiden als

c. **natürlicher** (Extens. naturalis — *Extens. naturelle*), wenn seine Gränzen von der Natur selbst bestimmt sind.

Ist einerlei mit dem **Vaterland** (Patria — *Patrie*) (vergl. 3 **).

d. **künstlicher** (Extens. artificialis — *Ext. artificielle*), wenn er durch die Hand des Menschen (durch Verpflanzung und Kultur) erweitert worden.

B. **Die Gränze** (Terminus — *Terme*) oder das Ende des Verbreitungsbezirks nach allen Richtungen desselben.

Bei der Breitenzone ist zu unterscheiden:

a. die **Polargränze** (Term. polaris — *T. polaire*), die durch den Polarkreis bestimmt wird;

b. die **Aequatorialgränze** (T. aequatorialis — *T. équatorial*), die durch den Aequator bestimmt wird;

Bei der Längenzone:

c. die **östliche Gränze** (T. orientalis — *T. d'orient ou oriental*);

d. die **westliche Gränze** (T. occidentalis — *T. d'occident ou occidental*).

Bei der verticalen Ausdehnung oder bei der Region unterscheiden wir:

e. die **obere Gränze** (T. superior — *T. supérieur*), bis zu welcher eine Pflanzengruppe an den Berghöhen hinaufsteigt.

Davon ist wieder die **Schneegränze** oder **Schneelinie** (Terminus nivalis — *Terme de neige*) zu unterscheiden, welche die Gränze des immerwährenden Schnees bezeichnet, und sowohl der horizontalen als verticalen Ausdehnung der Vegetation im Allgemeinen ein Ende setzt.

f. die **untere Gränze** (T. inferior — *T. inférieur*), bis zu welcher eine Pflanze oder Pflanzengruppe an den Berghöhen herabsteigt.

Die Gränzen der horizontalen Ausdehnung des Verbreitungsbezirks werden durch die geographischen Grade, die Gränzen der verticalen Ausdehnung aber in Klaftern, Fuß oder Meter (gewöhnlich von der Meeresfläche an gerechnet) bestimmt.

2. **Vertheilung** (Distributio — *Distribution*), der Inbegriff der Ortsverhältnisse, bezogen auf das quantitative Verhältniß, in welchem die einzelnen Pflanzen der Pflanzenabtheilungen bei ihrer Verbreitung über die Erde zu einander stehen.

Synon.: **Vertheilungsweise** (Modus distributionis — *Mode de distribution*).

Auch die Vertheilungsweise läßt sich, wie der Verbreitungsbezirk, in **natürliche** (Distrib. naturalis — *Distribut. naturelle*) und **künstliche** (Distrib. artificialis — *Distrib. artificielle*) eintheilen, da sie zum Theil der Willkühr des Menschen unterworfen ist.

Nach der Vertheilungsweise der Pflanzen einer und derselben Art unterscheidet man:

a. **einzeln vorkommende Pflanzen** (Plantae solitariae — *Plantes solitaires*), wenn die Individuen einer Art zerstreut, und mit andern Pflanzenarten vermischt vorkommen, z. B. Monotropa, Orchis, Ophioglossum;

b. **gesellschaftliche Pflanzen** (Plantae sociales — *Plantes sociales*), wenn die Individuen einer Art in bedeutender Menge beisammen angetroffen werden, z. B. Erica vulgaris, Pinus sylvestris, Juncus bufonius, Polytrichum commune, Cenomyce rangiferina.

Stehen sie dabei so dicht, daß die Wurzeln oder die Aeste mehrerer Individuen durch einander wachsen und gleichsam ein zusammenhängendes Ganze bilden, so nennt man sie: α. **in Rasen vorkommende** (Pl. cespitosae — *Pl. en gazon*), z. B. Carex cespitosa, C. strigosa, Hypnum cupressi forme.

Finden sich die Individuen einer Art immer zu mehreren in getrennten Haufen beisammen, so heißen sie β. **haufenweis vorkommende** (Plantae gregariae — *Pl. en troupe*), z. B. Agaricus fascicularis.

Bei der Vertheilungsweise der verschiedenen Pflanzenabtheilungen wird entweder die Menge der Arten einer Abtheilung oder die Menge der Individuen einer Art gegen die einer andern verglichen. So kann man z. B. im Verbreitungsbezirk der Farne ihre Artenzahl im Verhältniß zu der Artenzahl der übrigen (in demselben Bezirke vorkommenden) Pflanzen, oder auch die Menge der Individuen einer Farnart gegen die der andern Farnarten — oder gegen die der übrigen Pflanzenarten betrachten.

3. **Vorkommen** (Habitatio — *Habitation*), der Inbegriff der Ortsverhältnisse, welche den Pflanzen bei ihrer geographischen Verbreitung in Bezug auf das umgebende Medium, auf Boden und auf sonstige physische Verhältnisse zukommen.

Der Begriff für den Ausdruck Habitatio ist durch die vielerlei Bestimmungen, welche er in den botanischen Schriften erhielt, sehr schwankend und unsicher geworden. Schon **Linné** nahm (Philos. bot. §. 334.) den Ausdruck Habitatio in einem so weiten Sinne, daß man nicht genau weiß, ob er sich nur auf die politischen Eintheilungen beziehen, oder ob derselbe alle örtlichen Verhältnisse umfassen soll. — Von Andern wurde er, vielleicht gerade wegen dieser vagen Bestimmung, bald mit Locus natalis, bald mit Patria, bald

mit Statio verwechselt. — De Candolle nimmt (Théor. élém. 2e ed. p. 462) auch Habitatio und Patria für einerlei und versteht blos die geographischen Verhältnisse darunter, während er für Statio denselben Begriff festsetzt, der diesem Ausdruck hier gegeben worden. Nur dadurch, daß Habitatio als ein genereller Ausdruck angenommen und die übrigen demselben untergeordnet werden, sind die durch sie bezeichneten Begriffe mit einiger Bestimmtheit festzusetzen *).

Wenn wir für das Vorkommen diesen erweiterten Begriff annehmen, so lassen sich demselben die Begriffe für folgende Ausdrücke unterordnen:

3. * Geburtsort (Locus natalis — *Lieu natal*), das Vorkommen der Pflanzen blos in Bezug auf die politischen Eintheilungen der Erde betrachtet.

Er besteht in der Angabe des Landes, der Provinz oder der Gegend, wo eine bestimmte Pflanze im wilden Zustande sich findet.

3. ** Vaterland (Patria — *Patrie*), die ursprüngliche Heimath einer Pflanze im Allgemeinen.

Ist in der Regel blos bei angebauten und ausgewanderten Pflanzen anwendbar, und hat so ziemlich gleiche Bedeutung mit dem natürlichen Verbreitungsbezirk (1. A, d.).

Für das Vaterland gelten, außer der bestimmten Benennung des Landes oder auch der Provinz, als allgemeine Bezeichnung:

a. inländische oder einheimische Pflanzen (Plantae indigenae — *Plantes indigènes*);
b. ausländische Pflanzen (Pl. exoticae s. extraneae — *Pl. exotiques ou étrangères*).

3.*** Standort (Statio — *Station*), das Vorkommen der Pflanzen blos in Bezug auf die physischen Verhältnisse betrachtet.

Er bezieht sich

A. auf das die Pflanzen umgebende Medium.

Diese sind hiernach:

a. Wasserpflanzen (Plantae aquaticae — *Plantes aquatiques*), welche im Wasser leben. Diese sind wieder:

aa. eigentliche Wasserpflanzen (Pl. aquaticae verae s. Pl. submersae — *Pl. aquatiques vraies ou Pl. submergées*), welche sich ganz unter Wasser befinden: Ceratophyllum, Najas, Isoëtes, Fontinalis und die meisten Algen; oder

bb. uneigentliche Wasserpflanzen (Pl. aquaticae spuriae s. Pl. emersae — *Pl. fausses — aquatiques ou Pl. emergées*), wenn sie zum Theil unter und zum

---

*) Schouw sagt (Grundz. einer allgemeinen Pflanzengeographie p. 135) sehr wahr: "Schwerlich ist in der botanischen Terminologie irgend ein Theil so vernachlässigt, als derjenige, welcher die örtlichen Verhältnisse der Pflanzen betrifft. Linné, dessen Werke sich sonst durchgehends durch Scharfsinn und logische Haltung auszeichnen, hat die Kunstwörter für die Ortsverhältnisse der Pflanzen mit einer großen Unbestimmtheit abgehandelt, weshalb in dieser Hinsicht auch eine große Verwirrung entstanden ist."

Da die Bestimmungen, welche Schouw (a. a. O. von S. 135 bis 192) über die Ortsverhältnisse der Pflanzen gegeben hat, meistens sehr richtig sind, so werden dieselben den hier angegebenen — mit Ausnahme weniger — hauptsächlich zum Grunde gelegt, wobei jedoch die von Linné und De Candolle festgestellten zugleich verglichen worden sind. —

Theil über dem Wasser sich befinden, und das umgebende Medium demnach theils Wasser, theils Luft ist: Ranunculis aquatilis, Nymphaea, Lemna, Salvinia;

Beiderlei Wasserpflanzen sind ferner nach der Beschaffenheit des Wassers:

α. Meerpflanzen (Pl. marinae — *Pl. marines*): Zostera, Tange;

β. Süßwasserpflanzen (Pl. aquae dulcis s. Pl. aquaticae sens. strict. — *Pl. d'eau douce ou P. aquatiques proprement dites*);

Diese können noch nach ihren speciellen Standorten verschiedene Benennungen erhalten:

αα. Seepflanzen (Plantae lacustres — *Pl. des lacs*), die in Seeen und überhaupt in tieferm stehenden Wasser vorkommen: Nymphaea, viele Conferven;

ββ. Flußpflanzen (Pl. fluviatiles s. fluviales — *Pl. fluviatiles*), welche in Flüssen und Bächen vorkommen: Sparganium, Ranunculus peucedanifolius. Sind sie dabei untergetaucht und schlaff, so daß ihre Stämme der Richtung des fließenden Wassers folgen, so werden sie auch fluthend (fluitantes — *flottantes*) genannt;

Die in Bächen vorkommenden heißen auch wohl Pl. rivulares — *Pl. des ruisseaux:* Callitriche.

Flüsse (Fluvii — *Fleuves*), Bäche (Rivi — *Ruisseaux*), Bächlein (Rivuli — *Petits Ruisseaux*).

γγ. Quellenpflanzen (Pl. fontanae, fontinales s. scaturiginum — *Pl. des fontaines*), die in Quellen oder in der Nähe derselben vorkommen: Montia fontana, Fontinalis autipyretica, Rivularia elegans;

Quellen (Fontes — *Sources*, *Fontaines*).

δδ. Teich- und Grabenpflanzen (Pl. stagnariae et fossarum — *Pl. des étongs et des fossés*), die in stillstehendem, nicht tiefem Wasser wachsen: Acorus, Calamus, Chara.

Sind diese mit ihren Wurzeln nicht dem Boden angeheftet, so daß sie sich auf der Oberfläche des Wassers halten, und zum Theil von Luft umgeben sind, so nennt man sie noch schwimmend (natantes — *nageantes*): Lemna, Salvinia; den Gegensatz bilden die mit ihren Wurzeln im Boden befestigten Pflanzen (Pl. adfixae — *Pl. attachées*).

Teiche, stehende Wasser überhaupt (Stagna — *Étangs*), Gräben (Fossae — *Fossés*), Fischteiche, Fischbehälter (Piscinae — *Viviers*).

b. Amphibpflanzen (Pl. amphibiae — *Pl. amphibies*), welche sowohl im Wasser als auf dem Lande vorkommen: Polygonum amphibium, Sisymbrium amphibium;

c. überschwemmte Pflanzen (Pl. inundatae — *Pl. inondées*), welche zu gewissen Zeiten mit Wasser bedeckt sind und zu andern trocken stehen: Limosella aquatica, Pilularia, Marsilea;

Ueberschwemmte Plätze (Inundata — *Lieux inondés*).

d. unterirdische Pflanzen (Pl. subterraneae s. hypogeae — *Pl. souterraines*), welche in der Erde wachsen und völlig von dieser umgeben sind: die Trüffel (Tuber);

e. Landpflanzen (Pl. terrestres s. teraneae — *Pl. terrestres*), welche von Luft umgeben sind, wobei sich jedoch ihre Wurzel meistens in der Erde befindet.

Im Gegensatze zu den unterirdischen Pflanzen werden noch oberirdische Pflanzen (Plantae epigeae — *Pl. sur terre*) genannt.

B. Auf den Boden (Solum — *Sol*), in oder auf welchem die Pflanzen befestigt sind;

* ohne Beziehung auf ihr Vorkommen mit andern Pflanzen:

a. Strandpflanzen (Pl. littorales s. maritimae — *Pl. littorales ou maritimes*), welche an den Meeresküsten wachsen: Cakile maritima, Eryngium maritimum;

Meeresufer, Seeküsten, Strand (Littora — *Rive, Côte*).

b. Uferpflanzen (Plantae ripariae — *Pl. des rivages*), welche an den Ufern der Flüsse, Bäche, Landseen und Teiche wachsen: Lythrum Salicaria, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris;

Flußufer (Ripae — *Rivages*).

c. Sumpfpflanzen (Pl. palustres s. paludosae — *Pl. marécageuses*), welche im Allgemeinen an sumpfigen Stellen vorkommen: Viola palustris, Comarum palustre;

Sümpfe (Paludes — *Marais, Marécages*).

Nach der verschiedenen Beschaffenheit oder dem Grade der Feuchtigkeit dieser sumpfigen Stellen unterscheidet man noch: α. Moor- oder Bruchpflanzen, Pl. uliginosae s. uliginariae, die in feuchten, schwammigen Wiesen wachsen: Arenaria uliginosa, Drosera; β. Schlammpflanzen (Pl. limosae — *Pl. bourbeuses*), die in weichem, sehr morastigem Boden vorkommen: Limosella aquatica, Carex limosa; γ. Torfpflanzen (Pl. turfosae — *Pl. tourbeuses*), die auf Torfmooren wachsen: Andromeda polifolia, Eriaphorum, vaginatum, Vaccinium Oxycoccos.

Brücher (Uliginosa), Moore (Limosa), Torfmoore (Turfosa — *Tourbières*).

d. Pflanzen des trocknen Bodens (Pl. soli sicci — *Pl. du sol sec*), welche im Allgemeinen nur auf trocknem Erdreich vorkommen;

Dahin gehören:

α. Pflanzen des dürren Bodens (Pl. apricae — *Pl. du sol aride*), welche auf dürrem, durch die Sonne ausgebranntem Boden wachsen: Scabiosa canescens, Inula hirta;

Sonnige, dürre Plätze (Aprica).

Nach dem Zusammenhange, der geognostischen und chemischen Beschaffenheit u. s. w. des Bodens, giebt es hier noch:

β. Sandpflanzen (Pl. arenariae — *Pl. sabloneuses ou du sable*): Kochia arenaria, Plantago arenaria;

Sandige Plätze (Arenosa, Sabulosa — *Sables*).

Man unterscheidet hier zuweilen noch: Flußsandpflanzen (Pl. sabulosae — *Pl. sabuleuses*) und Flugsandpflanzen (Pl. arenae mobilis — *Pl. du sable mouvant*).

γ. Kiespflanzen (Pl. glareosae — *Pl. des graviers*), die auf den, besonders in Alpenregionen häufig vorkommenden, aufgelösten Gebirgsarten vorzüglich gedeihen: Ranunculus alpestris, Ran. glacialis, Saxifraga appositifolia;

Kiesige Plätze (Glareosa — *Graviers*).

δ. Geschiebepflanzen (Pl. saxatiles, saxosae s. saxicolae), die auf isolirten Steinmassen vorkommen: Sedum saxatile;

Geschiebe, isolirte Steinmassen (Saxa).

De Candolle unterscheidet hier noch Pl. petrosae s. lapidosae, die in steinigem Erdreich oder auf zerstreuten Steinen, Geröllsteinen, vorkommen.

Steinige Plätze (Lapidosa s. Petrosa — *Lieux pierreux*).

ε. Felsenpflanzen (Pl. rupestres s. rupicolae — *Pl. des roches*), die auf nackten Felsen wachsen: Sedum rupestre, Pyrus Amelanchier;

Felsen (Rupes — *Roches*).

Nach der geognostischen Beschaffenheit der Felsarten lassen sich noch unterscheiden: Granitpflanzen (Pl. graniticae), Kalkpflanzen (Pl. calcareae), Schieferpflanzen (Pl. schistaceae), Pflanzen des vulkanischen Bodens (Pl. vulcanicae) u. s. w.

Nach dieser und nach der chemischen Beschaffenheit des Erdreichs giebt es ferner Thonpflanzen (Pl. argillosae), Kreidepflanzen (Pl. cretaceae), Gypspflanzen (Pl. gypsaceae) u. s. w.

Auch der Boden selbst heißt hiernach Sandboden (Solum arenarium s. sabulosum) und zwar stehender oder fester Sandboden (S. arenarium stabile) und Flugsandboden (S. arenarium mobile), Kalkboden (Solum calcareum), Kreideboden (S. cretaceum), vulkanischer Boden (S. vulcanicum) u. s. w.

ζ. Salzpflanzen (Pl. salinae — *Pl. salines*), die im Salzboden vorkommen: Salsola, Glaux, Glyceria distans;

Synon.: Plantae salsae, salsuginosae s. Halophyta.

Sind häufig einerlei mit den Strandpflanzen.

Salzboden (Solum salsum — *Sol salin*).

η. Schuttpflanzen (Pl. ruderales — *Pl. des décombres et des gravats:* Lepidium ruderale, Hyoscyamus niger, Marrubium vulgare;

Schutthaufen (Rudera — *Décombres*).

ϑ. Mauerpflanzen (Pl. murales v. murorum — *Pl. des murailles*), die überhaupt auf Mauerwerk oder nahe bei demselben vorkommen: Linaria Cymbalaria, Sedum acre, Asplenium Ruta muraria.

Man unterscheidet hier noch: Dachpflanzen (Plantae tectorum), die auf Dächern oder doch aus-

schließlich an Wohnungen vorkommen, wie Sempervivum tectorum, und Plankwerks-Pflanzen (Plantae parietinae, welche an Wänden, besonders aber an hölzernen, wachsen, wie Parmelia parietina und viele andere Flechten.

Mauern (Muri — *Murailles*), Dächer (Tecta — *Toits*), Wände (Parietes — *Porois*).

e. Schmarotzerpflanzen (Pl. parasiticae — ***Pl. parasites***), die auf organischen Körpern wachsen. Diese werden eingetheilt in

aa. eigentliche oder wahre Schmarotzerpflanzen (Pl. parasiticae verae — ***Pl. parasites vraies***), die auf oder in lebenden Pflanzen wachsen und ihre Nahrung aus den Säften dieser Pflanzen ziehen; dahin gehören:

α. auf lebenden Pflanzen befestigte (Pl. epiphytae — ***Pl. parasites externes***): Cuscuta, Viscum, viele Pilze;

β. innerhalb lebender Pflanzen vorkommende (Pl. entophytae — ***Pl. parasites internes***): Verrucaria epidermidis, Uredo, Aecidium.

Synon.: innere Schmarotzerpflanzen (Pl. parasiticae internae).

Sie entstehen nur unter der Oberhaut der Blätter und Stengel oder Zweige, welche gewöhnlich berstet, wenn die Schmarotzerpflanze völlig ausgebildet ist.

Auf lebenden Thieren vorkommende wahre Schmarotzerpflanzen (Pl. epizoae verae) sind wohl nie beobachtet worden; denn was die Angabe von Mitchill anbelangt, welcher pilzartige Gewächse auf lebenden Insectenlarven, selbst auf einer ausgebildeten Sphynx und auf dem thorax von Wespen beobachtet haben will, so lassen uns dieselben sehr im Zweifel, ob die Thiere wirklich noch am Leben waren. (Vergl. *Sillimann americ. Journ. Vol.* 12 — und *Edinburgh Journ. of science No. III. July* 1827 *p.* 30).

bb. uneigentliche Schmarotzerpflanzen (Pl. parasiticae spuriae — ***Pl. fausses-parasites***), entweder solche, welche auf lebenden organischen Körpern blos befestigt sind, ohne aus diesen Nahrung zu ziehen, oder solche, die auf abgestorbenen organischen Körpern vorkommen;

Man unterscheidet demnach hier:

α. oberflächliche Schmarotzerpflanzen (Pl. parasiticae superficiales — ***Pl. parasites superficielles***), die nur an einer lebenden Pflanze befestigt sind, wie die an Bäumen wachsenden Moose, Lebermoose und Flechten;

β. auf abgestorbenen Pflanzen befestigte (Pl. epiphytae spuriae — ***Pl. fausses-parasites externes***): Dedalex quercina und viele andere Pilze;

γ. innerhalb abgestorbener Pflanzen vorkommende (Pl. entophytae spuriae — ***Fausses-parasites internes***): Stilbospora, Naemaspora;

δ. auf lebenden Thieren befestigte (Pl. epizoae superficiales): die Tange und andere Algen, welche an Wallfischen und auf den Schalen lebender Mollusken angetroffen werden;

ε. auf todten Thieren wachsende (Pl. epizoae spuriae): viele Pilze, besonders Schimmel.

Nach dem Theile der Pflanze, auf welchem die Schmarotzerpflanzen wachsen, nennt man sie: Plantae parasiticae epirhizae (auf der Wurzel), corticales (auf der Rinde), epiphyllae (auf den Blättern überhaupt, und auch auf der obern Fläche der Blätter), hypophyllae (auf der untern Fläche der Blätter), subcorticales (unter der Rinde) rc.

Die organischen Theile, auf welchen die Schmarotzerpflanzen wachsen, können im Allgemeinen durch den Namen Schmarotzerboden (Solum parasiticum — *Sol parasite*) bezeichnet werden.

An die Schmarotzerpflanzen schließen sich endlich an:

f. Mistpflanzen (Pl. fimetariae — *Pl. du fumier*), die auf Excrementen der Thiere wachsen: Splachnum urceolatum, Voitia nivalis und viele Pilze;

Auch höhere Pflanzen gehören hierher, die vorzüglich auf Stellen gedeihen, welche mit Dünger überfüllt sind, wie Rumex alpinus und die Aconita um die Sennhütten in den Alpen.

Diese machen wieder den Uebergang zu den

g. Dammerdepflanzen (Pl. humosae — *Pl. humeuses*), die auf der durch verwesete Pflanzen oder Thiere gebildeten Erde vorkommen: manche Farne, Heiden und Andromeden.

Dammerdeboden (Solum humosum — *Sol humeux*).

** Mit Beziehung auf ihr Vorkommen mit andern Pflanzen:

aa. Pflanzen auf angebautem Boden (Plantae locorum cultorum — *Plantes des lieux cultivés*):

α. Ackerpflanzen (Pl. arvenses — *Pl. des champs cultivés*), die auf Ackerland wild wachsen: Sinapis arvensis, Spergula arvensis, Myosurus minimus;

Ackerfeld (Arva, Agri — *Champs cultivés*), Ackerraine, Ackerränder (Versurae, margines agrorum — *Bords des champs cultivés*).

Davon sind die auf dem Ackerland gebauten Pflanzen (Plantae sativae s. cultae — *Pl. cultivées*) zu unterscheiden. Im Gegensatze zu diesen nennt man auch wohl die wildwachsenden überhaupt Pl. sylvestres s. spontaneae — *Pl. spontanées*.

Linné unterschied (Philos. bot. §. 334) die Pflanzen der Brachfelder (Pl. arvenses) von den Pflanzen des eben jetzt bebauten Ackerlandes (Pl. agrestes). Da aber der Unterschied zwischen beiderlei Pflanzen von gar keinem Belang ist, und der Ausdruck arvensis von den meisten Schriftstellern für Ackerpflanzen überhaupt gebraucht wird, so ist er wohl in diesem Sinne beizubehalten.

Da mehrere wildwachsende Ackerpflanzen vorzüglich mit gewissen angebauten Pflanzen vorkommen, so giebt man zuweilen diese Pflanzen mit an und nennt die wildwachsenden: z. B. Saatpflanzen (Plantae segetales — *Pl. ségétales*): Centaurea Cyanus, Papaver Rhoeas, Lychnis Githago, oder man giebt ihr gemeinschaftliches Vorkommen noch genauer an, z. B. in Reisfeldern (in oryzetis): Suffrenia filiformis, Fimbristylis dichotoma, in Weinbergen (Pl. vineales): Allium rubrum — u. s. w.

Weinberge (Vinea s. Vineta — *Vignes*). Saatfeld, Saat (Segetes — *Champs ensemencés*).

β. Unkrautpflanzen der Gärten (Pl. horticolae — *Pl. ivraies des jardins*), die in Gärten wildwachsend vorkommen: Lamium amplexicaule, Urtica urens, Aegopodium Podagraria, Sonchus oleraceus;

Davon sind die in Gärten cultivirten oder Gartenpflanzen (Plantae hortenses — *Pl. cultivées des jardins*) zu unterscheiden.

Gärten (Horti — *Jardins*), Obstgärten (Pometa — *Fruitiers*, *Vergers*), Gemüsgärten (oleracea).

γ. Zaunpflanzen (Pl. sepicolae — *Pl. des haies*), welche an Zäunen wild wachsen: Convolvulus sepium, Bryonia divica;

Die Pflanzen, welche den lebendigen Zaun selbst bilden, können als Plantae sepiariae unterschieden werden.

Zäune (Sepes — *Haies*).

b. Pflanzen auf ungebautem Boden (Pl. locorum incultorum — *Pl. des lieux incultes*):

α. Feldpflanzen (Pl. campestres — *Pl. des champs incultes*), die auf offenem, trocknem, der Sonne und dem Winde ausgesetztem, von Bäumen und Gesträuchen entblößtem Lande wachsen: Artemisia campestris, Pulsatilla vulgaris, Daucus Carota, Eryngium campestre;

Ebenes, unangebautes, offenes Land (Campus, Campi — *Champs incultes*).

β. Wiesenpflanzen (Pl. pratenses — *Pl. des prairies*): Trifolium pratense, Poa pratensis, Colchicum autumnale;

Wiesen (Prata — *Prairies*), Bergwiesen (Prata montana).

γ. Trift- oder Weidepflanzen (Pl. pascuae — *Pl. des pâturages*): Pimpinella Saxifraga, Prunella vulgaris, Euphrasia officinalis;

Weideplätze, Triften (Pascua — *Pâturages*), freie, unangebaute Plätze um Städte und Dörfer (Pomoeria).

Die Triftpflanzen sind mit den vorhergehenden sehr nahe verwandt. Beide Arten setzen voraus, daß die vorherrschenden Pflanzen auf ihren Standörtern Gräser sind.

Mit Gras bewachsene oder grasige Plätze überhaupt (Graminosa — *Gazons*, *Pelouses*).

δ. Heidepflanzen (Pl. ericetinae — *Pl. des landes ou des bruyères*), die auf Heiden (nicht blos mit Heide — Erica — sondern auch mit andern wildwachsenden Pflanzen überdeckten Stellen) vorkommen: Rumex Acetosella, Exacum filiforme, Carex ciliata;

Heideplätze, Heiden (Ericeta — *Landes*, *Bruyères*).

ε. Hecken- oder Gebüschpflanzen (Pl. dumetorum s. fruticetorum — *Pl. des buissons*): Origanum vulgare, Polygonum dumetorum, Vicia dumetorum;

Gebüsche — Hecken (Dumeta — *Buissons*), Gesträuche (Fruticeta — *Broussailles*), Dornbüsche (Vepreta — *Épines*), Weidengebüsche (Saliceta — *Saussaies*).

ζ. Waldpflanzen (Pl. nemorosae v. sylvaticae — *Pl. des bois ou des forêts*): Anemone nemorosa, Oxalis Acetosella, Solidago Virgaurea, Pyrola;

Wälder (Sylvae — *Forêts*), Laubwälder (Nemora — *Futaies*), auch schattige Wälder überhaupt am Fuße der Berge; Eichenwälder (Querceta — *Chênaies*), Nadelwälder (Pineta — *Forêts de Pins*), Haine (Luci — *Bocages*), kleine gemischte Wälder. Daß diese immer nur hochstämmige Bäume ohne Unterholz enthalten, wie dieses nach mehreren Angaben seyn soll, wird wohl nicht gerade nöthig seyn.

C. Auf die verticale Ausdehnung oder die Region.

1. Gebirgspflanzen (Pl. montanae — *Pl. montagnardes*), welche überhaupt auf erhabenen und bergigten Stellen wachsen.

Hier werden jedoch unterschieden:

α. Hügelpflanzen (Pl. collinae — *Pl. des collines*): Asperula cynanchica, Arenaria fasciculata, Arabis auriculata, A. hirsuta;

Hügel (Colles — *Collines*).

β. Bergpflanzen (Pl. montanae sens. strict. — *Pl. montagnardes proprement dites*), wenn sie auf Bergen vorkommen, deren Höhe noch um ein Bedeutendes unter der Schneelinie bleibt: Arnica montana, Josione montana, Thesium montanum;

Berge (Montes — *Montagnes*).

Berg- und Hügelpflanzen kommen gewöhnlich mit einander überein und es läßt sich hier kaum ein Unterschied feststellen.

γ. Alpenpflanzen (Pl. alpinae — *Pl. alpines*), welche den hohen Gebirgen eigen sind, deren Gipfel über die Schneelinie hinausgeht, oder doch nur um Weniges unter derselben liegt.

Alpen (Alpes — *Alpes*). Die Alpenwände, die mit dichten Wäldern und tiefer, stets feuchter Dammerde bedeckt sind, erhalten noch besonders den Namen verschlossener Boden (Solum occlusum).

Viele Pflanzen gehen hier nicht bis zu der Schneelinie hinauf, sondern nehmen mehr oder weniger die untern Regionen ein, wie Moehringia muscosa, Senecio abrotanifolius, Silene rupestris, und diese bilden die Alpenpflanzen im engern Sinne, in so fern sie dabei doch jenen höhern Gebirgen ausschließlich angehören. Diejenigen Pflanzen aber, welche sich nur in den höheren Regionen finden und bis zur Gränze des ewigen Schnees hinaufgehen, sind mit dem bestimmteren Ausdrucke: Pflanzen der Schneelinie (Pl. nivales s. glaciales — *Pl. nivales ou glaciales*) zu bezeichnen: Phaca frigida, Ranunculus glacialis, Cetraria nivalis.

Die Alpenpflanzen im engern Sinne verbreiten sich nicht selten auch über die in der Nähe der höhern Gebirge befindlichen niedrigen Berge, und werden dann Pflanzen der Voralpen (Pl. subalpinae s. alpestres) genannt.

Voralpen (Subalpina, Alpestria).

Je näher die Länder dem Polarkreis liegen, desto tiefer wird die Schneegränze herabgehen und in desto geringerer Höhe werden die Alpenpflanzen vorkommen, ja im höchsten Norden werden sie bis in die Ebene herabsteigen, und hiernach muß der Begriff dieses Ausdruckes modificirt werden. Es sind dann dafür die Ausdrücke nordische (Pl. septentrionales, hyperboreae) oder kalte Pflanzen (frigidae, glaciales) zu gebrauchen.

Als Gegensatz zu den Gebirgspflanzen nimmt De Candolle noch Pflanzen des Flachlandes

6*

(Pl. campestres — *Pl. des plaines*) an. Da jedoch Pl. campestres die Feldpflanzen bedeutet, so wäre dafür der Ausdruck Pl. planitici vorzuziehen.

D. **Auf die horizontale Ausdehnung der Breite:**

a. **tropische Pflanzen** oder **Pflanzen der heißen Zone** (Pl. tropicae — *Pl. tropiques*);

Synon.: (Pl. aequinoctiales *Humb.* s. calidae — *Pl. équinoxiales*).

Heißes Klima (Clima calidum — *Climat chaud*) nennt man das dem Erdstriche zwischen dem 35° und den Wendekreisen zukommende Klima, mit Ausschluß der höheren Punkte. Man unterscheidet auch wohl noch das **indische Klima** (Clima indicum — *Climat de l'Inde*) als dem mittlern Erdstrich zwischen den Wendekreisen eigenthümlich, dessen Pflanzen selbst im Sommer bei uns nicht im Freien aushalten.

b. **Pflanzen der gemäßigten Zone** (Pl. temperatae — *Pl. tempérées*).

Hier wird noch besonders unterschieden:

1. das **italienische Klima** (Clima italicum — *Climat d'Italie*), welches den Ländern der nördlichen Halbkugel zwischen 35° und 46° eigen ist;
2. das **ägyptische Klima** (Clima aegyptiacum — *Climat d'Egypte*), welches die südlichsten Länder der nördlichen gemäßigten Zone umfaßt;
3. das **kapische Klima** (Clima capense — *Climat du Cap*), welches dem Erdstriche der südlichen gemäßigten Zone, am Vorgebirge der guten Hoffnung, den Gebirgen von Peru, Neuseeland und Botany-Bay zukommt.

c. **Polarpflanzen** oder **Pflanzen der kalten Zone** (Plantae polares — *Pl. polaires*).

Dahin gehören nicht allein die innerhalb der Polarkreise wachsenden, sondern überhaupt die in **kalten Gegenden** und in der höchsten Alpenregion, in der Nähe der Schnee- und Eisgränze vorkommenden Pflanzen (Plantae frigidae, nivales s. glaciales).

Nördliches Klima (Clima septentrionale — *Climat septentrional*) wird gewöhnlich nur für den Erdstrich innerhalb des nördlichen Polarkreises angenommen.

Außer den Klimaten der Breiten-Zonen nimmt man noch zwei an, welche sich zwar auf die Längenzonen beziehen, aber diesen nicht ganz entsprechen, nämlich das **östliche Klima** (Clima orientale — *Climat oriental*), oder das Klima des nördlichen Asiens, Sibiriens, der Tartarei zum Theil, Syriens u. s. w., und das **westliche Klima** (Clima occidentale — *Climat occidental*), oder das Klima von Nordamerika — von Canada bis Florida (auch wohl noch mit Inbegriff von Japan).

E. **Auf den Grad, in welchem Sonnenlicht und Wärme auf die Pflanzen einwirken:**

a. **dem Lichte und der Sonnenwärme entzogene Pflanzen** (Pl. lucis expertes s. aphotistae — *Pl. aphotistes*);

Hierher gehören:

α. **unterirdische Pflanzen** (Pl. subterraneae — *Pl. souterraines*) (3*** A, d.): Tuber cibarium, Elaphomyces officinalis;

β. **Höhlen- und Grubenpflanzen** (Pl. cavernarum et fodinarum — *Pl. des cavernes et des mines*), welche in unterirdischen Höhlen und Bergwerken vorkommen: Hypha bombycina, Racodium fodinum;

Gruben, Bergwerke (Fodinae — *Mines*).

b. **Schattenpflanzen** (Pl. umbrosae — *Pl. des lieux ombragés*), die vorzüglich an schattigen Stellen vorkommen: Monotropa, Ophrys Nidus avis, Carex umbrosa;

c. **Pflanzen des dürren Bodens** (Pl. apricae — *Pl. du sol aride*) (3*** B, d, *α*).

Da das Sonnenlicht und die Wärme im hohen Grade auf dieselben einwirken, so könnte man sie auch vorzugsweise Lichtpflanzen nennen, welcher Ausdruck jedoch im weitern Sinne allen dem Lichte mehr oder weniger ausgesetzten Pflanzen, im Gegensatz zu den im Finstern wachsenden, zukommt.

§. 14.

Kunstausdrücke, welche nur den künstlichen Verbreitungsbezirk (§. 13. A, d) **der Pflanzen betreffen und sich namentlich auf die Horticultur beziehen, sind:**

Botanischer Garten (Hortus botanicus — *Jardin botanique*), die Anstalt, in welcher sowohl einheimische als ausländische Gewächse, zum Behufe der nöthigen Beobachtungen, neben einander gezogen werden.

In den botanischen Gärten sind eigene Vorrichtungen nöthig, um den Pflanzen, die hier aus den verschiedensten Theilen der Erde versammelt sind, einen ihrem natürlichen Vorkommen möglichst entsprechenden Standort, Boden und Temperatur anweisen zu können. Zu diesen Vorrichtungen gehören:

1. Das **Winterhaus** (Hybernaculum), ein Gebäude, worin überhaupt die Pflanzen vor der Winterkälte geschützt werden.

   Nach dem verschiedenen Grade der Temperatur, welche in den Winterhäusern für die Pflanzen der verschiedenen Klimate unterhalten wird, unterscheidet man wieder:

   a. Das **kalte Haus, Orange-Haus** oder die **Orangerie** (Frigidarium), in welchem die Temperatur immer zwischen $+ 1^0$ und $+ 15^0$ R. erhalten wird. Es ist für die Ueberwinterung der Alpenpflanzen und der Pflanzen des italienischen Klimas bestimmt.

   b. Das **lauwarme Haus** oder **Glashaus** (Tepidarium), worin man eine Temperatur von $+ 5^0 — 9^0$ R. unterhält, um die Pflanzen des capischen und manche des ägyptischen Klimas zu überwintern.

   c. Das **warme Haus** (Caldarium), mit einer Temperatur von $+ 9^0$ bis 13^0 R., zur Aufbewahrung der empfindlichern Pflanzen des ägyptischen und vieler des indischen Klimas.

   d. Das **heiße Haus** (Fervidarium), mit einer Temperatur von $+ 13^0$ bis 17^0 R., für die meisten Gewächse der heißen Zone.

2. Das Sommerhaus (Aestivarium), welches zur Aufbewahrung und zum Schutz während des Sommers für Pflanzen wärmerer Klimate dient.

Die Vorrichtungen zur Aufnahme der Pflanzen, während des Sommers, sind wieder nach ihrer Lage und nach ihrem Baue verschieden; daher unterscheidet man hier:

a. Das Sonnenhaus (Apricarium), welches eine solche Lage und Bau hat, daß die nach Süden gekehrte, aus Glasfenstern bestehende Seite in den warmen Sommertagen die Sonnenwärme bequem aufnehmen und der nöthige Zutritt der Luft statt finden kann, während zugleich die Gewächse gegen Platzregen und kühle Nächte geschützt sind.

b. Das Sonnenbeet oder Kühlbeet (Solarium), ein niedriger Kasten mit gegen Süden abhängenden Glasfenstern, worin die Pflanzen in gewöhnlicher Gartenerde gezogen werden.

c. Das Mistbeet (Pulvillum), von dem vorigen blos dadurch unterschieden, daß unter der Erde eine Lage von Pferdedünger befindlich ist. Es dient vorzüglich, um das Keimen der Samen zu befördern.

d. Das Lohbeet (Vaporarium), ähnlich dem Sonnen- und Mistbeete, worin aber über dem Mist noch eine Lage von Lohe sich befindet. Es ist dazu bestimmt, die Pflanzen warmer Klimate in Töpfen aus Samen zu ziehen.

3. Die Gartenbeete (Areae), Abtheilungen des freien Landes von verschiedener Größe und Gestalt, je nach der verschiedenen Anlage des Gartens, welche zur Aufnahme der bei uns im Freien gedeihenden Pflanzen bestimmt sind.

Die kleinern Beete, in welche sie gewöhnlich wieder abgetheilt sind, heißen Rabatten (Areolae s. Pulvini).

Die Ausdrücke Sommergewächsbeet (Area annuarum) — Beet für die zweijährigen Pflanzen (Ar. biennium), für die Staudengewächse (Ar. suffruticum), Frühlingsbeet (Ar. vernalis), Sommerbeet (Ar. aestivalis) und Herbstbeet (Ar. autumnalis) beziehen sich auf die Dauer und Blüthezeit der Pflanzen, welche in den Beeten gezogen werden.

4. Die Dämme (Aggeres), Erhöhungen, welche aus Erde und Steinen aufgeführt werden und zur Aufnahme von Pflanzen dienen. Hierher gehören:

a. Der Felsengewächsdamm (Agger rupestrium), aus Erde und Steinen bestehend und zur Cultur der auf Felsen wachsenden Pflanzen bestimmt.

b. Der Alpengewächsdamm (Agger alpestrium), blos aus Erde aufgeführt, zur Anpflanzung der Alpengewächse, die nicht auf Felsen wachsen.

5. Die Gehölze (Arbusta s. Arboreta), eine Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern, welche unsern Winter im Freien aushalten können.

Hier läßt sich noch unterscheiden:

a. Das Gebüsch oder Bosquet (Sylvula), wenn die Bäume und Sträucher ohne bestimmte Ordnung gepflanzt sind.
b. Die Plantage oder Baumschule (Quincunx), wo die Bäume in Reihen gepflanzt sind, die sich unter rechten Winkeln durchkreuzen.
c. Die Allee (Ambulacrum), ein auf beiden Seiten mit Bäumen eingefaßter Weg oder Gang.
d. Der lebendige Zaun oder die Hecke (Sepes viva), eine dichte Reihe von Sträuchern, die gewöhnlich zur Umgränzung und zum Schutz des bepflanzten freien Landes dient.

6. Der Wasserbehälter (Aquaria), welche zur Cultur der Wassergewächse bestimmt sind.

Zu den Wasserbehältern gehören:

a. Der Canal (Aquarium fluviatile), ein tiefer Graben mit fließendem Wasser, für die Flußpflanzen.
b. Das Bassin (Aq. lacustre), ein tiefer Behälter mit stehendem Wasser, für die Teich- und Grabenpflanzen.
c. Der Sumpf (Aq. palustre), eine mit Schlamm und Wasser angefüllte Grube, für die Sumpfpflanzen.
d. Der Bruch (Aq. uliginosum), eine mit schwammigem Grunde und faulem Wasser angefüllte Grube, für die Bruchpflanzen.
e. Der Brunnen (Puteus), welcher das nöthige frische Wasser für den Garten liefert.

Drittes Kapitel.

Kunstausdrücke, welche sich auf die äußern Verhältnisse der Pflanzen beziehen (charakteristische Ausdrücke).

Erster Artikel.

Ausdrücke für die Größenverhältnisse.

§. 15.

Die Bestimmung der Größe (Magnitudo — *Grandeur*) der Pflanzen und ihrer Theile geschieht durch ein gewisses allgemein verständliches Maß (Mensura — *Mesure*). Dieses Maß kann entweder a. ein relatives seyn, wenn die Größe einer Pflanze oder eines Pflanzentheils durch Vergleichung mit der Größe einer andern Pflanze oder eines andern Theils bestimmt wird; oder b. ein absolutes, wenn die Größe nicht durch eine solche Vergleichung, sondern nach einem allgemein angenommenen Maßstabe bestimmt wird.

a. Für das relative Maß gebraucht man die Ausdrücke:

1. groß (magnus — *grand*, in griechischer Zusammensetzung macro —), größer (major — *plus grand*), sehr groß, am größten (maximus — *très-grand*, *le plus grand*), gleich groß (aequimagnus — *de même grandeur*), ungleich groß (inaequimagnus — *de grandeur différente*). Alle diese Ausdrücke werden in Bezug auf andere Pflanzen und Pflanzentheile, die drei ersten aber auch in Bezug auf die Größe angewendet, unter welcher ein gewisser Theil gewöhnlich vorkommt. Statt der beiden letzten Ausdrücke setzt man auch gleich (aequalis — *égal*, in griechischer Zusammensetzung iso —) und ungleich (inaequalis — *inégal*, griech. aniso —). Das über die Anwendung aller dieser Ausdrücke Gesagte gilt auch mehr oder weniger von:
2. mittelmäßig (mediocris — *médiocre*), von mittlerer Größe;
3. klein (parvus, exiguus, pusillus — *petit*, in griech. Zusammens. micro —), kleiner (minor — *plus petit*), sehr klein, am kleinsten (minimus — *très-petit*, *le plus petit*);
4. lang (longus, Adv. longe — *long*, in griech. Zusammens. macro —), länger (longior, excedens, superans — *plus long*), etwas lang, ziemlich lang (longius-

culus — *peu long*), verlängert, in die Länge gezogen (elongatus — *allongé*), ausgereckt (porrectus — *étendu*), in die Länge gedehnt;

5. kurz (brevis, Adv. breviter — *court*, in griech. Zusammens. brachy —), verkürzt (abbreviatus — *raccourci*);
6. breit (latus, Adv. late — *large*, in griech. Zusammens. platy —), verbreitert (dilatatus — *dilaté*), etwas oder ziemlich breit (latiusculus — *peu large*), ausgebreitet (expansus, extensus — *élargi*), gleichbreit (aequilatus — *de même largeur*), ungleichbreit (inaequilatus — *de largeur différente*);
7. schmal (angustus, Adv. anguste — *étroit*), verschmälert (angustatus — *rétréci*);
8. hoch (altus, excelsus, procerus, elatus, exaltatus — *haut, élevé, élancé*), gleichhoch (aequialtus — *de même hauteur*), ungleichhoch (inaequialtus — *de hauteur différente*);
9. niedrig (humilis, demissus, pumilus — *bas, humble*);
10. tief (profundus, Adv. profunde — *profond*);
11. seicht (levis, superficialis — *leger, superficiel*);
    Gewöhnlich nur als Adverbium seicht (leviter — *legèrement*) im Gebrauche.
12. weit (amplus — *ample, vaste*), erweitert (ampliatus — *amplifié*);
13. eng (angustus — *étroit*), verengert (angustatus — *rétréci*);
14. dick (crassus — *épais*, in griech. Zusammens. pachy —), verdickt (incrassatus — *épaissi*);
15. dünn (tenuis — *mince*, in griech. Zusammens. lepto — oder psilo —); dabei klein (exilis, pusillus), verdünnt (attenuatus — *aminci, effilé*);
16. schlank, schmächtig (gracilis, gracilescens — *grêle*);
17. stark, kräftig (validus, robustus — *fort*) groß und dick;
18. schwach (debilis — *faible*);
19. riesenhaft (giganteus — *gigantesque*);
20. zwerghaft (nanus, pygmaeus — *nain*).

b. Das absolute Maß ist von den Theilen des menschlichen Körpers hergenommen, weil es dadurch allgemein verständlich ist. Die Ausdrücke dafür sind:

1. Die Haarbreite (Capillus — *le Cheveu*), der zehnte bis zwölfte Theil einer Linie; haarbreit (capillaris).
2. Die Linie (Linea — *la Ligne*), die Breite des äußern Halbmonds am Nagel des Daumens, der zwölfte Theil eines Zolls; linienlang (lineam longus), linienbreit (lineam latus).
3. Die Nagellänge (Unguis — *l'Ongle*), ein halber Zoll; einen halben Zoll lang (unguem longus s. semipollicaris).

4. Die Daumenbreite (Pollex s. Uncia — *le Pouce*), die Breite oder auch die Länge des ersten Gliedes am Daumen, ein Zoll; Daumenbreit, zolllang oder zollbreit (pollicaris s. uncialis).

5. Die Fingerlänge (Digitus — *le Doigt*), die Länge des Zeigefingers, drei Zoll; fingerslang (digitalis).

6. Die Handbreite (Palmus — *le Palme*), die Breite der Hand ohne den Daumen, drei Zoll; handbreit (palmaris).

7. Die kleine Spanne (Spithama — *le petit Empan*), der Raum zwischen der Spitze des ausgestreckten Daumens und Zeigefingers, sieben Zoll; eine kleine Spanne lang (spithameus).

8. Die (große) Spanne (Dodrans — *l'Empan*), der Raum zwischen der Spitze des ausgestreckten Daumens und kleinen Fingers, neun Zoll; eine (große) Spanne lang (dodrantalis).

9. Die Fuß- oder Schuhlänge (Pes — *le Pied*), die Länge einer großen Mannssohle oder der Abstand des Ellenbogengelenks bis zur Handwurzel, zwölf Zoll; fußlang oder schuhlang (pedalis).

10. Die Vorderarmslänge (Cubitus — *la Coudée*), von dem Ellenbogengelenke bis zur Spitze des mittleren Fingers, etwa siebenzehn Zoll; von der Länge des Vorderarms (cubitalis).

11. Die Armslänge (Brachium, Ulna — *la Brasse*), von der Achsel bis zur Spitze des Mittelfingers, zwei bis dritthalb Fuß oder eine Elle; armslang, ellenlang (brachialis, ulnaris).

12. Die Klafter (Orgya — *la Toise*), die Entfernung der Fingerspitzen bei ausgespreitzten Armen eines Mannes, sechs Fuß; klafterlang (orgyalis).

Die Längenmaße, welche über eine Klafter gehen, werden nach Schuhen bestimmt, was auch schon häufig bei den über eine Fußlänge hinausgehenden geschieht, z. B. 2 — 3 — 4 Fuß lang — bi — tri quadripedalis). Wenn eine Pflanze oder ein Pflanzentheil nur die halbe Länge eines der angegebenen absoluten Maße hat, so drückt man dieselbe durch halb (semi—) aus, z. B. ½ Zoll lang (semipollicaris); ferner anderthalb (sesqui): 1½ Fuß lang (sesquipedalis).

Sonst wird die von jenen Maßen abweichende Länge nach den kleinern Maßen, namentlich nach Zollen und Linien bestimmt.

Die französischen Schriftsteller gebrauchen meist das in Frankreich übliche Decimalmaß, und bestimmen die Länge nach Theilen des Mètre.

Ein Mètre beträgt 3 Fuß 11 $^{296}/_{1000}$ Linien.
Ein Decimètre beträgt 3 Zoll 8 $^{329}/_{1000}$ Linien.
Ein Centimètre » » 4 $^{432}/_{1000}$ Linien.
Ein Millimètre » » $^{443}/_{1000}$ Linien.

Zweiter Artikel.

Ausdrücke für die Zahlenverhältnisse.

§. 16.

Das Zahlenverhältniß (Numerus — *Nombre*) wird ebenfalls entweder auf eine sehr unbestimmte Weise und im Allgemeinen oder durch bestimmte Zahlwörter ausgedrückt.

a. Unbestimmte Ausdrücke für die Zahlenverhältnisse sind:

		In der Zusammensetzung lateinisch:	In der Zusammensetzung griechisch:
1.	viel (multus — *beaucoup*)	multi —	poly —
2.	mehr (plus — *plus*)	pluri —	—
3.	wenig (paucus — *peu*)	pauci —	oligo —
4.	weniger (paucior — *moins*)	—	mejo —
5.	sehr wenig (perpauciis, paucissimus — *très-peu*)		
6.	wenigzählig, selten (rarus — *rare*)		
7.	arm an Zahl (depauperatus — *appauvri*)		
8.	seltner, weniger zählig (rarior — *plus rare*)		
9.	sehr wenig zählig, sehr selten (rarissimus — *très rare*)		
10.	kein (nullus — *nul*)		
11.	zahlreich (numerosus, copiosus — *nombreux*)		
12.	gleichzählig (aequalis — *égal*)	aequali —	iso —
13.	ungleichzählig (inaequalis — *inégal*)	inaequali —	aniso —

Hier schließen sich noch folgende Ausdrücke an:

14. gemeinschaftlich (communis — *commun*), was mehreren Theilen zugleich zukommt, oder was der Träger mehrerer einzelnen Organe ist: Calyx, Pedunculus s. Petiolus communis, Receptaculum commune;
15. eigen, eigenthümlich (proprius — *propre*), was im Gegensatze zu dem Vorigen nur einem einzelnen Organe zukommt: Pedunculus s. Petiolus proprius, Receptaculum proprium;
16. allgemein (universalis — *universel*), was einem Ganzen, zusammengenommen betrachtet, zukommt: Involucrum universale, Umbella universalis;

Wird im Deutschen häufig durch das vorgesetzte Haupt- ausgedrückt, z. B. Haupthülle, Hauptdolde. Zuweilen wird es auch mit communis verwechselt, so statt Pedunculus universalis statt Ped. communis, Hauptblüthenstiel.

17. besonders (partialis — *partiel*), was im Gegensatze zum Vorigen nur einem Theil des Ganzen zukommt oder auch selbst ein Theil des Ganzen ist, der dann gewöhnlich nur eine einfache Wiederholung desselben darstellt: Involucrum partiale, Umbella partialis;

Wird im Deutschen oft durch ein Deminutivum ausgedrückt, z. B. Hüllchen, Doldchen.

18. zusammengesetzt (compositus — *composé*), was aus mehreren gleichartigen, selbstständigen Theilen besteht: Umbella composita, Flos compositus *Auct.*

Im weitesten Sinne bedeutet dieser Ausdruck aber alles, was aus Theilen besteht, sie mögen gleichartig oder ungleichartig seyn.

19. einfach (simplex — *simple*), 1. als Gegensatz des vorigen, was nicht weiter aus gleichartigen selbstständigen Theilen besteht: Flos *simplex;* 2. dessen Substanz zusammenhängend, nicht durch Theilungen getrennt ist: Folium simplex, Caulis simplex; 3. dessen Theile nur in einer kreisförmigen, nicht in mehreren concentrischen Reihen stehen.

Dieser Ausdruck ist an und für sich sehr unbestimmt, und wird meist nur aus seinen Gegensätzen richtig erkannt. So wird er selbst für diese gebraucht, die nur in Bezug auf andere weniger zusammengesetzt sind, z. B. wenn bei einem zusammengesetzten Ganzen keine Wiederholung in der Zusammensetzung wahrgenommen wird, wie bei der einfachen Traube (Racemus simplex) und einfachen Dolde (Umbella simplex).

b. Bestimmte Ausdrücke für die Zahlenverhältnisse;

α. gewöhnliche Zahlwörter:

	In der Zusammensetzung	
	lateinisch:	griechisch:
eins (unus — *un*)	— uni —	mono —
zwei (dus — *deux*)	— bi —	di —
drei (tres — *trois*)	— tri —	tri —
vier (quatuor — *quatre*)	— quatri —	tetra —
fünf (quinque — *cinq*)	— quinque —	penta —
sechs (sex — *six*)	— sex —	hexa —
sieben (septem — *sept*)	— septem —	hepta —
acht (octa — *huit*)	— octo —	octa —
neun (novem — *neuf*)	— novem —	ennea —
zehn (decem — *dix*)	— decem —	deca —
elf (undecim — *onze*)	— undecim —	endeca —
zwölf (duodecim — *douze*)	— duodecim —	dodeca —
zwanzig (viginti — *vingt*)	— viginti —	icosa — u. s. w.

halb (semi — *demi*, griech. *hemi* —), nicht blos nach Zahl, sondern auch nach Größe, Gestalt rc. anderthalb sequi *un et demi*).

β. Abgeleitete Zahlwörter:

1. einzeln (singulus, solitarius — *solitaire*); einzig (unicus — *unique*);
2. zu zweien (bini — *à deux*), zu dreien (terni — *à trois*), zu vieren (quaterni — *à quatre*) u. s. w., wenn gewisse Organe immer in einer bestimmten Zahl an einer Pflanze vorhanden sind, oder auch an einer gewissen Stelle in bestimmter Zahl vorkommen;
3. einfach (simplex — *simple*) (vergl. a. No. 19.), doppelt (duplex s. duplicatus — *double*), dreifach (triplex s. triplicatus — *triple*), vierfach (quadruplex — *quadruple*), fünffach (quintuplex — *quintuple*), sechsfach (sextuplex — *sextuple*) u. s. w., vielfach (multiplex — *multiple*), wenn gleichartige Pflanzenorgane in mehreren concentrischen Reihen stehen.

Der Ausdruck multiplex erleidet aber noch mehrere andere Bestimmungen, und wird auch nicht selten als Gegensatz von *singulus* und von simplex genommen, z. B. Fructus multiplex, eine Frucht, welche aus mehreren zu einer und derselben Blume gehörigen Fruchtknoten entstanden ist; Germen mutiplex, ein Fruchtknoten, der mehrere deutlich geschiedene Fächer hat, deren jedes mit einem besondern Griffel versehen ist.

4. zweizählig (geminus, geminatus s. binatus — *géminé, deux à deux*); dreizählig (ternatus — *terné, trois à trois*); vierzählig (quaternatus — *quaterné, quatre à quatre*); fünfzählig (quinatus — *cinq à cinq*), wenn ein Pflanzenorgan aus einer bestimmten Anzahl von Theilen besteht.

Dritter Artikel.

Ausdrücke für das Daseyn und den Mangel der Pflanzenorgane.

§. 17.

1. Die Gegenwart (Praesentia — *Présence*) eines Organs wird ausgedrückt: entweder geradesweges durch den Namen des Organs, welchem die zukömmlichen Beiwörter beigesetzt werden, oder durch Beiwörter, welche von dem Namen des Organs selbst hergeleitet sind, wie

bewurzelt (radicatus); beblättert (foliatus); behaart (pilosus);

oder durch Anhängung von Endsylben, welche sich auf das Vorhandenseyn des Organs beziehen, wie fer, ferus, ger, gerus — griech. phorus, z. B. blüthentragend (florifer, floriferus s. authophorus); dorntragend (spiniger, spinigerus — acauthophorus).

2. Den Mangel (Absentia — *Absence*) eines Organs drückt man entweder aus: auf die gewöhnliche Weise des Sprachgebrauches durch das Beiwort kein (nullus), z. B. kein Kelch (Calyx nullus) — oder durch die Vorsetzung der Sylbe e oder ex im Lateinischen, und der Sylbe a oder an im Griechischen, z. B. deckblattlos (ebracteatus), nebenblattlos (exstipulatus), blattlos (aphyllus), blüthenlos (ananthus); oder durch ein Wort, welches das Gegentheil bezeichnet, z. B. ohne Waffen: wehrlos (inermis), ohne Haarbekleidung: kahl (glaber) u. s. w.

Vierter Artikel.

Ausdrücke für die Anheftung der Pflanzenorgane.

§. 18.

Unter Anheftung (Insertio — *Insertion*) versteht man die Art, wie ein Organ an und für sich betrachtet auf dem Theile, woraus dasselbe entspringt, befestigt ist. Die allgemeine Bezeichnung dafür ist: angeheftet oder eingefügt (insertus — *inséré*).

Man unterscheidet:

a. unmittelbare Anheftung (Insertio immediata — *Insertion immédiate*), wenn ein Organ für sich selbst und nicht vermittelst eines Zwischentheils befestigt ist, z. B. wenn ein Blatt, welches aus dem Stamme oder Ast entspringt, demselben unmittelbar mit der Basis seiner Scheibe oder mit seinem Blattstiele eingefügt ist, wie das sitzende Blatt und alle gestielten Blätter, in welche der Blattstiel ununterbrochen übergeht;

b. mittelbare Anheftung (Insertio mediata — *Insertion médiate*), wenn ein Organ vermittelst eines deutlich gesonderten Zwischentheils mit dem Theile, woraus es entspringt, im Zusammenhang steht: z. B. die scheinbar einfachen Blätter der Citrone und Pomeranze und alle ächten zusammengesetzten Blätter — wie die von Robinca, Aesculus u. a., in welche der Blattstiel nicht ohne Unterbrechung übergeht.

Bei beiden Arten der Anheftung kann das Organ seyn:

α. eingelenkt (articulatione insertus — *inséré par articulation*), an seinem Anheftungspunkte mit einer Gliederung versehen, in welcher dasselbe nach seinem Tode abgestoßen wird, wie die Blätter der dikotyledonischen Bäume und Sträucher;

β. zusammenhängend oder angewachsen im weitern Sinne (Cohaerens s. adnatus — *cohérent ou adné*), ohne Gliederung angeheftet und im Anheftungspunkt mit dem Theile, woraus es entspringt, innig verschmolzen; so daß es nach seinem Tode nicht abgestoßen wird: die Blätter der Monokotyledonen und der meisten krautartigen Dikotyledonen. —

Ein Beispiel zur mittelbaren Anheftung mit verschmolzenen Organen geben die gefiederten Blätter von Astragalus aristatus *l'Hérit.*, deren Theilblättchen von dem gemeinschaftlichen Blattstiele abgestoßen werden, während der letztere mit dem Stamme innig verbunden bleibt und zum Dorn verhärtet.

Nach der Verschiedenheit der Anheftung eines Organes oder seiner Theile kann dasselbe seyn:

1. gestielt (stipitatus — *stipité*), wenn es überhaupt durch einen Stiel angeheftet ist;

Nach den verschiedenen Organen erhält der Stiel verschiedene Benennungen, und die davon abgeleiteten Ausdrücke sind gleichfalls verschieden. So sagt man folium petiolatum — gestieltes Blatt, flos pedunculatus — gestielte Blüthe u. s. w.

2. ungestielt, sitzend, aufsitzend (sessilis — *sessile*), das Gegentheil des Gestielten.
3. angewachsen, im engern Sinne (adnatus, accretus — *adné*), wenn es so fest mit dem Theil, dem es aufsitzt, verwachsen ist, daß es einen Körper damit zu bilden scheint, z. B. die Staubbeutel auf den Staubfäden bei Paris, Asarum; die Nebenblätter an dem Blattstiel von Trifolium alpestre;
4. herablaufend (decurrens — *décurrent*), wenn es sich mit seinen angewachsenen Rändern an seinem Träger über die Anheftungsstelle herabzieht.
5. schildförmig (peltatus — *pelté*), wenn ein gestieltes Organ nur im Mittelpunkt seiner untern Fläche mit dem Stiele zusammenhängt.

Fünfter Artikel.

Ausdrücke für die Lage der Pflanzenorgane.

§. 19.

Durch die Lage (Situs — *Situation*) bezeichnet man im Allgemeinen die Stelle, welche ein Organ oder dessen Theile einnehmen.

Die Lage eines Organes kann gedacht werden:

a. in Bezug auf den Theil, aus welchem dasselbe entspringt, wofür folgende Ausdrücke vorkommen:
   1. endständig, gipfelständig (terminalis — *terminal*), auf dem Ende eines Stammes oder Asts: flos terminalis;
   2. an der Spitze befindlich (apicalis — *apicilaire*): stylus apicalis, bei Plantago;
   3. grundständig (basilaris s. basalis — *basilaire*): stylus basalis, bei Labiaten;
   4. seitenständig, seitlich (lateralis — *latéral*): stylus lateralis, bei Alchemilla;
   5. randständig (marginalis — *marginal*), was auf dem Rande oder nahe am Rande steht: Sorus marginalis, bei Pteris;
   6. rückenständig dorsalis — *dorsal*): arista dorsalis, bei Avena;

7. mittelständig, in der Mitte befindlich (centralis — *central*): spermophorum centrale, bei Lychnis;

achsenständig (axilis), in der Längenachse befindlich;

8. excentrisch (excentricus — *hors du centre*), außer dem Mittelpunkt befindlich;
9. peripherisch, im Umfange befindlich (periphericus — *à l'entours*);
10. wurzelständig (radicalis — *radical*);
11. stammständig (stirpalis — *stirpal*); stengelständig (caulinus — *naissant de la tige*); halmständig (culmeus — *naissant du chaume*) u. s. w.;
12. astständig (ramealis s. rameus — *naissant des branches*);
13. blattstielständig (petiolaris — *petiolaire*);
14. blattständig (foliaris — *foliaire, naissant des feuilles*);
15. blattwinkelständig, winkelständig (axillaris — *axillaire*); außerwinkelständig (extraaxillaris), unter dem Blätterwinkel stehend;
16. astachselständig, achselständig (alaris); außerachselständig (extraalaris), unter der Astachsel stehend (auch subramealis);

Alaris wird zuweilen mit axillaris verwechselt, und heißt auch flügelkantig, bei einem Stengel, der an zwei Seiten eine herablaufende dünne Haut hat. Link nimmt für alaris den Ausdruck centralis, der aber eine andere Bedeutung hat (vergl. No. 7). Der beste Ausdruck dafür wäre wohl gabelständig (interfurcalis), da die Stämme, wo Organe aus den Astachseln entspringen, in allen Fällen eine gabelige Verzweigung bilden. Ferner außergabelständig (extrafurcalis) statt extraalaris.

b. in Bezug auf die gleichartigen oder ungleichartigen Organe, welche mit ihm aus einem und demselben Theile entspringen oder welche zusammen als ein Ganzes gedacht werden können:

17. oberer (superus — *supérieur*); oben (superne — *en haut*); über (supra — *dessus*, griechisch epi —);

Supra wird auch oft durch oben übersetzt, wenn von der obern Fläche eines Organes die Rede ist, z. B. folium supra pilosum — ein auf der obern Fläche (oder oben) behaartes Blatt. Superne bezeichnet dagegen immer, was gegen die Spitze oder den Gipfel hin befindlich ist, z. B. folium superne (besser apicem versus) dentatum — ein gegen die Spitze hin gezähntes Blatt; Caulis superne pilosus — ein gegen den Gipfel (nach oben) behaarter Stengel.

18. mittlerer (intermedius — *intermédiaire*); zwischen (inter — *entre*, griech. meso —)
19. unterer (inferus — *inférieur*), unten (inferne — *en bas*); unter (infra — *dessous*, griech. hypo —);
20. äußerer (externus — *externe*); außen, außerhalb (extus, extra — *dehors*, griech. exo —); außenherum, um (circa — *autour*, griech. peri —); auswärts (extrorsum — *en dehors*, *au dehors*);
21. innerer (internus — *interne*); innen, inwendig, innerhalb (intus, intra — *dedans*, griech. endo —); einwärts (introrsum — *en dedans*);
22. vorderer (anticus — *antérieur*); vorn (antice — *devant*);

23. **hinterer** (posticus — *postérieur*); **hinten** (postice — *derrière*);
24. **rücklings, rückwärtsliegend** (supinus — *en arrière à la renverse*).

Sechster Artikel.

Ausdrücke für die Stellung der Pflanzenorgane.

§. 20.

Stellung (Dispositio — *Disposition*) bezeichnet die verschiedene gegenseitige Lage, welche bei Pflanzenorganen vorkommen kann.

Sie kann betrachtet werden:

a. ohne Beziehung auf die gegenseitige Entfernung.

Ausdrücke dafür sind:

1. **gegenständig, gegenüberstehend** (oppositus — *opposé*), wenn zwei Organe gerade einander gegenüber entspringen;

Dieser Ausdruck bezeichnet aber auch oft vor oder **hintereinander stehend**, z. B. petala sepalis opposita: Blumenblätter, welche gerade vor den Kelchblättern stehen.

Davon ist verschieden: **entgegengesetzt** (contrarius — (*contraire*), wenn zwei Organe so gestellt sind, daß ihre Achsen sich unter rechten Winkeln schneiden.

2. **kreuzend, doppelt kreuzständig** (decussatus — *à paires croisées*), wenn jedesmal zwei übereinander befindliche Paare von gegenständigen Organen so gestellt sind, daß sie von oben oder von unten betrachtet ein Kreuz bilden;

Armig, doppeltarmig (brachiatus) bedeutet dasselbe, wird aber gewöhnlich nur von dem Stamm und den Aesten gebraucht.

Davon ist zu unterscheiden **kreuzförmig** cruciformis s. cruciatus *deposé en croix*), welches nur von Theilen gesagt wird, die in einer Fläche liegend die Kreuzform darstellen, z. B. folium cruciforme bei Lemna trisulca, flos cruciformis bei Cruciferen.

3. **abwechselnd, wechselnd, wechselständig, wechselsweise** (alternus alternans — *alterne*), auf entgegengesetzten Seiten, aber nicht einander gegenüber, sondern in verschiedenen Höhen entspringend;

Man gebraucht diesen Ausdruck auch bei Theilen, welche in mehreren Reihen um einen Mittelpunkt herum, aber nicht gerade hintereinander gestellt sind, z. B. Petala sepalis alterna: **Blumenblätter mit den Kelchblättern wechselnd**, bei Ranunculus; ferner, wenn von mehreren in einer Reihe stehenden verschieden gebildeten Organen oder Theilen derselben die Rede ist: z. B. Dentes calycis alterni minores: die **Kelchzähne wechselsweise kleiner**.

4. **quirlförmig, wirtelförmig** (verticillatus — *verticillé*), wenn mehrere Organe in gleicher Höhe um eine gemeinschaftliche Achse herum entspringen;

Synon.: **quirlich, wirtelich, quirlartig, wirtelartig.**

5. sternförmig (stellatus — *etoilé*), wenn mehrere Organe aus einem Punkte (nicht um eine gemeinschaftliche Achse herum) entspringen, und sich strahlig ausbreiten.

Bei kleinen Theilen sagt man auch stellulatus.

6. büschelförmig (fasciculatus — *en faisceau*), wenn mehrere Organe aus einem Punkte oder längs einer kurzen Achse entspringen, ohne sich strahlig auszubreiten;

Synon.: büschelweise, büschelig.

7. strahlig (radiatus — *rayonnant*), wenn Organe divergirend um eine Ebene herum stehen.

Strahlige Theile der Organe können auch von dem Mittelpunkte des Organes ausgehen.

8. zweireihig (bifarius — *sur deux rangs*), was überhaupt längs einer Achse in zwei Reihen gestellt ist, diese mögen nun auf derselben oder auf entgegengesetzten Seiten liegen;

So sagt man ferner drei- vier- vielreihig tri-quadrimultifarius — *sur trois, quatre ou plusieurs rangs*). Als Adverb: *bifariam*, z. B. folia bifariam imbricata: zweireihig-ziegeldachartige Blätter.

9. zweizeilig (distichus — *distiche*), was in einer und derselben Ebene auf zwei gegenüberliegenden Seiten einer Achse liegt;

Die Ausdrücke drei- vier- sechs- vielzeilig (tritetra — hexa — polystichus) haben etwa gleiche Bedeutung mit tri- quadri- multifarius; nur versteht man bei den erstern immer, daß die Reihen rund um eine Achse herum stehen, während die letztern auch solche Reihen bezeichnen können, die alle nur nach einer Seite der Achse entspringen oder dahin gerichtet sind.

10. gereiht (serrialis — *en série*), was auf einer Fläche in deutlichen Reihen liegt;

Doppelt gereiht, dreifach- vielfach gereiht (bi-tri-multiserialis — *en deux-trois, plusieurs, séries*).

Davon unterscheidet sich reihenförmig, angereiht (seriatus), wenn gewisse Theile überhaupt so gestellt sind, daß sie der Länge nach in Reihen zusammenfallen. Adverb. reihenweise seriatim.

Unreihig (astichus), nicht in Reihen gestellt.

11. spiralig (spiralis — *en spirale*), in Schraubenlinien um eine Achse herum gestellt;

Wenn die Theile dabei in den parallelen Spirallinien unter sich abwechselnd stehen, so daß je vier im Gevierte stehende einen fünften in ihrer Mitte haben (:·:), so nennt man es in Quincunx gestellt (quincuncis s. quincuncialis — *en quinconce*). Doch gebraucht man diesen Ausdruck auch, wenn Theile blos auf einer Ebene so gestellt sind.

12. einseitig (unilateralis — *unilatéral*), wenn mehrere Organe auf einer Seite längs der Achse entspringen, und auch nach dieser Seite hin gekehrt sind;

13. einseitswendig (secundus, homomallus), wenn die Organe zwar nach einer Seite hin gekehrt sind, aber rund um die Achse entspringen;

14. **allseitswendig, vielwendig** (vagus, heteromallus — *vague*), wenn die Organe nach allen Seiten gerichtet sind;
15. **zerstreut** (sparsus — *épars*), wenn Organe ohne bestimmte Ordnung um die Achse herum stehen;
16. **gegipfelt, gleichhoch** (fastigiatus — *fastigié*), wenn die Gipfel von hoch und niedrig stehenden Theilen in einer ziemlich ebenen Fläche liegen;

b. mit Bezug auf die gegenseitige Entfernung:

17. **entfernt** (distans, remotus — *distant, écarté*), in größern Zwischenräumen als gewöhnlich stehend;
18. **genähert** (approximatus, adpropinquatus — *rapproché*), in kleinen Zwischenräumen stehend;
19. **zusammengestellt** oder **beisammenstehend** (consociatus — *assemblé, consocié*), wenn mehrere gleichartige Theile nahe beisammenstehen, die gewöhnlich vereinzelt oder entfernterstehend vorkommen, wobei sie häufig von einem andern Theile als gemeinschaftlichem Träger unterstützt werden;
20. **gepaart** (geminatus, geminus, gemellus s. conjugatus — *geminé ou conjugué*), wenn gleichartige Theile zu zweien nahe beisammen oder auf einem gemeinschaftlichen Träger stehen;

    Wird gewöhnlich synonym mit **gezweit** (binatus — *deux à deux*) genommen.

21. **anstehend** (contiguus — *contigu*), wenn benachbarte Theile sich so nahe stehen, daß sie sich berühren, ohne jedoch aneinander festzuhängen;

    Ist sehr oft gleichbedeutend mit **zusammenneigend** (connivens — *connivent*) (vergl. §. 21. N. 66.)

22. **anliegend** (appositus — *apposé*), mit den Flächen aufeinander liegend;
23. **fortlaufend, ununterbrochen** (continuus — *continu*), wenn bei genäherten oder gedrängt stehenden Theilen keine Unterbrechung statt findet (vergl. §. 23. No. 13.);
24. **unterbrochen** (interruptus — *interrompu*), wenn Theile abwechselnd genähert und entfernt stehen (vergl. §. 23. No. 14.);
25. **dichtstehend, gedrängt** (densus, confertus — *serré*), sehr genähert;

    Aehnliche Andeutung hat **gehäuft** (congestus) und **dicht gedrängt** (compactus).

26. **angehäuft** (aggregatus — *agrégé*), wenn viele gleichartige Theile auf einem Grunde beisammenstehen, wie die Blüthen bei Scabiosa;
27. **weitläufig** (laxus — *lâche*), als Gegensatz von densus und confertus;

    Laxus heißt aber auch **schlaff** (§. 33. No. 5).

28. **dünnstehend, locker** (rarus — *rare*), nicht gedrängt und dabei auch wenig zahlreich;
29. **dachziegelig** (imbricatus — *embriqué*), wie Dachziegeln gestellt, so daß das Untere mit der Spitze die Basis des Obern deckt oder umgekehrt.

Wenn von einzelnen Theilen die Rede ist, so nennt man sie im Deutschen dachziegelig; wird aber von einem zusammengesetzten Theile gesprochen, der aus dachziegeligen Organen besteht, so ist der Ausdruck imbricatus besser mit ziegel- oder schindeldachartig zu übersetzen.

30. geknäuelt (glomeratus, agglomeratus s. conglomeratus — *aggloméré ou congloméré*), wird von kleinen Theilen gebraucht, die in einem dichten rundlichen Haufen stehen;

31. zusammengeballt (conglobatus — *conglobé*), wenn größere, dicke Theile dicht gehäuft stehen;

32. kopfförmig (capitatus — *en forme de tête arrondie*), wenn Theile so auf der Spitze eines stielartigen Trägers zusammen gehäuft sind, daß sie einen mehr oder weniger rundlichen Kopf bilden;

Wird meist nur von Blüthen gebraucht.

33. verwebt (intricatus, contextus — *entrelacé*), in vielerlei Richtungen unter einander verflochten;

Aehnliche Bedeutung hat zuweilen verflochten (implexus) (vergl. §. 21. No. 37.)

34. aufsitzend (insidens), wenn ein Organ ohne deutlichen Stiel auf einem andern ruht, z. B. die Blüthe auf der Scheibe eines Blatts, bei Helleborus hiemalis;

Wird auch durch aufgesetzt (impositus) oder durch unterstützt (suffultus — *appuyé, soutenu*) ausgedrückt. Doch braucht der gestützte Theil nicht gerade ungestielt zu seyn.

35. übereinander gelegt (superimpositus — *surimposé*), wenn der Seitentheil einer Fläche den Seitentheil einer andern bedeckt;

36. zwischengestellt (interpositus — *interposé*), wenn zwischen ähnliche Theile ein unähnlicher gestellt ist;

37. eingesenkt (immersus — *plongé*), wenn ein Organ von der äußern Fläche des Theils, welchem es aufsitzt, großentheils umgeben und bis auf seine obere Hälfte gleichsam in demselben versteckt ist;

Wird zuweilen synonym mit untergetaucht (submersus) — §. 21. No. 45. — genommen.

38. hervorstehend oder hervortretend (exsertus — *saillant, sortant*), über die einschließenden Theile hinausragend;

Gegensatz des vorhergehenden und folgenden Ausdrucks.

39. eingeschlossen (inclusus — *enfermé*), wenn ein Organ ganz von seinen benachbarten Theilen umgeben wird und nicht über dieselben hervorragt;

40. einschließend (includens — *enfermant*), wenn ein Theil einen andern von allen Seiten umgiebt;

Eben so ringsumschließend (circumcludens).

41. **umgeben** (circumdatus, cinctus — *entouré*), wenn ein Theil nur locker oder nur theilweise von einem andern umstellt ist;

Fast gleichbedeutend mit umfaßt (amplexus — *embrassé*).

42. **umgebend** (circumdans, cingens — *entourant*) (vergl. das vorige);

Synon.: umfassend (amplectens — *embrassant*).

43. **einhüllend** (involvens — *enveloppant*), wenn ein Theil mit seinen Rändern sich um einen andern legt und ihn auf diese Weise einschließt oder umgiebt;

44. **eingehüllt** (involutus — *enveloppé*), (s. das vorige);

45. **aufliegend** (incumbens s. incubitus — *couché sur*...), wenn ein Theil auf einem andern liegt oder steht, ohne aufgewachsen zu seyn;

Wird besonders gebraucht, wenn Theile mit ihren Flächen auf einander liegen, wo dann als Gegensatz anliegend (accumbens) von solchen Theilen gilt, die mit ihren Rändern sich zugekehrt sind oder sich berühren.

Wenn der einhüllende, umfassende oder aufliegende Theil dem andern knapp anliegt, so kann dieses durch eng- oder knapp einhüllend, umfassend oder aufliegend (arcte involvens, amplectens, incumbens — *enveloppant, embrassant à l'étroit*) ausgedrückt werden.

46. **verdeckend** (obtegens — *couvrant*), wenn eine Fläche die andere ganz verdeckt;

Wird auch im Allgemeinen gebraucht, um anzuzeigen, daß irgend ein Theil einen andern ganz verdeckt.

Von ähnlicher Bedeutung sind die Ausdrücke verbergend (occultans — *cachant*), zudeckend (operiens). Der letztere Ausdruck gilt jedoch mehr von dem Verdecken der Spitze.

47. **bedeckt, verdeckt** (tectus, obtectus — *couvert*).

Von ähnlicher Bedeutung sind zugedeckt (opertus), verborgen, versteckt, (occultatus, reconditus — *caché*), verschleiert (velatus — *voilé*), welches letztere jedoch mehr ein unvollständiges Verdecktseyn bezeichnet.

Siebenter Artikel.

Ausdrücke für die Richtung.

§. 21.

Unter **Richtung** (Directio — *Direction*) versteht man das Streben einer Pflanze oder eines Organes gegen einen gewissen Punkt.

Die Ausdrücke sind:

a für solche Richtungen, die mehr oder weniger der ganzen Pflanze zukommen können:

1. **aufwärts** (sursum — *dirigé en haut ou vers le haut*), nach oben gerichtet, z. B. sursum pilosus;
2. **abwärts** (deorsum — *dirigé en bas*), nach unten gerichtet: deorsum pilosus;

3. **vorwärts** (prorsum — *dirigé en avant*); **vorwärts geneigt** (pronus);
4. **rückwärts** (retrorsum s. retrorsus — *dirigé en arrière*), z. B. retrorsum scaber;

   Wird häufig gleichbedeutend mit deorsum genommen.

5. **einwärts** (introrsum s. introrsus — *dirigé en dedans*), nach innen gerichtet;
6. **auswärts** (extrorsum s. extrorsus — *dirigé en dehors*), nach außen gerichtet;

   Nach außen gekehrt (horsum versus) ist gleichbedeutend.

7. **der Länge nach** (longitudinalis — *longitudinal*); Adv. **längs, der Länge nach** (longitudinaliter);
8. **quer, nach der Quere** (transversalis, transversus — *transverse*), der Breite nach; **quer** (transverse);

   Bernhardi erklärt transversus durch schräg, und versteht darunter eine Linie, die mit der Oberfläche der Erde einen schiefen Winkel bildet und mit der Spitze nach der Erde sieht.

9. **zugewandt, zugekehrt** (adversus s. conversus — *tourné verse*), wenn zwei Theile mit ihren Flächen gegeneinander gekehrt sind;
10. **abgewandt, abgekehrt** (aversus — *détourné*), der Gegensatz des vorigen;
11. **verkehrt, gestürzt** (inversus — *renversé*), mit der Spitze nach unten und mit der Basis nach oben gekehrt;
12. **umgekehrt, umgewandt** (resupinatus — *résupiné*), so gestellt, daß dasjenige, was an ähnlichen Organen gewöhnlich nach unten zu liegen kommt, oben steht und umgekehrt;
13. **wagerecht, horizontal** (horizontalis — *horizontal*), was eine mit der Wasserfläche parallele Richtung hat;
14. **senkrecht, lothrecht, scheitelrecht** (perpendicularis, verticalis — *perpendiculaire, vertical*), eigentlich was mit der Wasserfläche rechte Winkel bildet.

   Nach **Bernhardi** unterscheidet man aber **senkrecht** oder **lothrecht** (perpendicularis), wenn die Spitze gegen die Erde gekehrt ist, von **scheitelrecht** (verticalis), wenn die Spitze gen Himmel gerichtet ist. Nach **Linné** werden aber auch die Blätter **scheitelrecht** genannt, deren Fläche vertikal steht, die also mit ihrem untern Rande gegen die Erde gerichtet sind, wie bei Lactuca Scariola.

15. **gerade** (rectus — *droit*, in griech. Zusammens. ortho—), in gerader Linie, nicht gebogen; **fast gerade** (rectiusculus);
16. **aufrecht** (erectus — *dressé*) heißt alles, was mehr oder weniger senkrecht und mit der Spitze nach oben gerichtet ist;

   Hier kommt es auf geringe Abweichungen von der senkrechten Linie nicht an. Es wird auch von Theilen gebraucht, die unter einem sehr spitzen Winkel eingefügt sind.

17. **straff, steifaufrecht, schnurgerade** (strictus), ganz gerade und senkrecht aufgerichtet;

18. **schief** (obliquus — *oblique*), dessen Richtung zwischen der senkrechten und wagrechten liegt;

19. **absteigend** (descendens — *descendant*), nach der Erde strebend;

20. **aufsteigend** (adscendens — *ascendant, montant, redressé*), am Grunde einen Bogen bildend und dann gerade in die Höhe strebend;

Ziemlich gleichbedeutend ist **aufstrebend** (assurgens s. adsurgens). Der Ausdruck **aufgerichtet** (elevatus — *élevé*) wird bald synonym mit **aufrecht**, bald mit **aufsteigend** gebraucht, wo er auch zuweilen durch **aufgebogen** übersetzt wird.

21. **sich aufrichtend** (erigens — *se redressant*), wenn ein anfangs niedergestreckter Theil gegen die Spitze aufrecht wird;

22. **eingeknickt** (infractus — *brisé en dedans*), am Grunde in einem geradlinigen Winkel gleichsam gebrochen und dann in die Höhe strebend;

Häufig wird der Ausdruck **gekniet** (geniculatus — *genouillé*) als Synonym genommen. **Hayne** dagegen übersetzt geniculatus durch **gelenkig**, wo ein in Glieder abgetheilter Stengel weder stellenweise aufgetrieben, noch eingezogen ist.

23. **zickzackig, hin und hergebogen** (flexuosus — *flexueux*), unter stumpfen Winkeln oder auch in schwachen Bögen abwechselnd nach zwei Richtungen gehend;

24. **Sförmig, schwanenhalsförmig** (sigmoïdeus — *sigmoïde*), wie ein *S* gebogen;

Wenn mehr als zwei solcher Krümmungen vorhanden sind, so nennt man es auch **schlangenförmig** (serpentinus — *serpentant*).

25. **gekrümmt** (curvatus — *courbé*), was überhaupt in einem Bogen von der geraden Linie abweicht;

Synon.: **krumm** (curvus).

Geneigt (inclinatus — *incliné*), wird gleichbedeutend mit curvatus genommen von **De Candolle**. **Bernhardi** gebraucht den Ausdruck **geneigt**, wenn der Durchmesser der Breite einen spitzigen Winkel mit der Erdoberfläche bildet. Eigentlich sollte man darunter den Gegensatz von reclinatus (No. 58.) bezeichnen.

26. **bogenförmig** (arcuatus — *arqué*), in der Richtung eines einzelnen Kreisbogens verlaufend;

27. **abwärts geneigt, niedergebogen** (declinatus — *décliné*), was in schiefer Richtung aufstrebt und sich dann in einem etwas flachen Bogen wieder nach der Erde wendet;

28. **übergebogen** (cernuus), was zuerst mehr oder weniger aufrecht und dann in einem sanften Bogen gegen den Horizont gekehrt ist;

29. **überhängend, nickend** (nutans — *penché*), wenn der Bogen gegen die Spitze stärker als beim vorigen und diese nach der Erde gerichtet ist;

30. **hakenförmig** (uncinatus, aduncus, reduncus — *crochu*), wenn die Spitze eines geraden Theiles in einem kleinen Bogen abwärts gerichtet ist;

Haken (Uncus, Hamus — *Crochet*).

Nicht zu verwechseln mit hakig (hamatus) (§. 29. B. No. 25.

31. **gedreht** (tortus, contortus — *tordu*), wenn die Ränder oder Kanten sich schief um ihre Achse winden oder zu winden scheinen;

Synon.: seilartig (tortilis), eigentlich drehbar, was die Fähigkeit besitzt, sich zu drehen. Der Ausdruck tortuosus bedeutet in unregelmäßigen Krümmungen nach verschiedenen Richtungen gebogen, wie die Aeste einer alten Eiche.

32. **einwärtsgedreht** (intortus — *tordu en dedans*), wenn ein gedrehter Theil mit seiner ersten Windung in Bezug auf einen andern nach Innen sieht;

Synon.: abgedreht, welches aber gedreht und dabei gleichsam gebrochen bedeutet, wie die Grannen bei Avena, bei Geum.

33. **auswärts oder rückwärts gedreht** (retortus — *tordu en dehors*);

34. **verdreht** (distortus — *détorqué*), so gedreht, daß die eigentliche natürliche Richtung dadurch verändert wird;

35. **kreiselnd, schneckenförmig aufgerollt** (circinatus, circinalis — *circinal*), in Windungen gerollt, die in einer Ebene liegen, wie bei einer Uhrfeder, z. B. das junge Laub der Farne;

36. **schneckenförmig, schneckenförmig gedreht** (cochleatus — *spiral*), in Windungen, die dicht über einander liegen, wie die Fruchthülse des Schneckenklees;

37. **gewunden, sich windend** (volubilis — *entortillé, volubile*), was sich spiralig dreht, eigentlich nur um andere Körper oder doch in größern Windungen um seine Achse, als beim Gedrehten und Schneckenförmigen;

38. **in einander gewunden, auf sich zurückgebogen** (contortuplicatus), mit in einander verwickelten Windungen, oder mit starken gegen einander gerichteten Beugungen;

Bei allen gewundenen und gedrehten Theilen unterscheidet man die einzelnen Windungen (spirae, Anfractus — *Tours*).

39. **verflochten** (implexus — *entrelacé*), wenn zwei oder mehrere gekrümmte, gedrehte oder gewundene Theile in einander greifen, aber dieselbe Richtung halten;

40. **kletternd, klimmend** (scandens — *grimpant*), was vermittelst der Stützen an andern Körpern in die Höhe steigt, ohne gerade gewunden zu seyn: der Kürbis, die Gichtrübe u. a. m.

41. **wurzelnd** (radicans — *radicant*), was Luftwurzeln treibt und sich damit an fremde Körper, aber nicht an die Erde befestigt, wie der Epheu;

42. **anklammernd, ansaugend** (alligatus, adligatus — *fiché par Grampons*), was

sich durch Saugwarzen oder durch wurzelförmige Verlängerungen auf fremde Köper anheftet, um aus diesen Nahrung anzuziehen, wie mehrere Schmarotzerpflanzen, z. B. Cuscuta, Viscum;

43. **kriechend** (repens, reptans — *rampant*), was der Erde aufliegt und stellenweise Wurzeln in diese schlägt;

Manche unterscheiden **schleichend** (reptans) von **kriechend** (repens). Hayne nennt **rankend** (reptans), wenn sich die Theile in den Zwischenräumen der Bewurzelung bogenförmig von der Erde erheben, wie bei Ranunculus reptans und Potentilla reptans. Dieses wird von Mertens und Koch (Deutschl. Flor. S. 162 u. 173) **kriechrankig, rankentreibend, rankig** (sarmentosus) genannt.

44. **gestreckt, hingestreckt** (prostratus, procumbens, humifusus — *couché*), ganz flach der Erde aufliegend, ohne jedoch Wurzeln in dieselbe zu schlagen;

45. **niederliegend, hingeworfen** (decumbens — *retombant*), was anfangs in die Höhe steigt, dann aber größtentheils auf der Erde liegt, ohne zu wurzeln;

Sich aufrichtend (erigens — *se redressant*), wird gebraucht, wenn ein niedergestreckter Theil sich gegen die Spitze erhebt.

46. **schwimmend** (natans — *nageant*), was auf der Oberfläche des Wassers liegt, also von diesem getragen wird (vergl. §. 24. 3.*** A a β, $\gamma\gamma$);

47. **fluthend** (fluitans — *flottant*), was im fließenden Wasser entweder auf oder unter der Oberfläche desselben befindlich ist und der Richtung des Wasserlaufes folgt;

Wenn Pflanzen oder einzelne Theile derselben ganz unter dem Wasser befindlich sind, so heißen sie **untergetaucht** oder **unter dem Wasser** (submersus s. demersus — *submergé*); treten sie dagegen über das Wasser hervor, so nennt man sie **aufgetaucht** oder **über dem Wasser** (emersus — *emergé*), Ausdrücke, welche sich eigentlich auf die Lage und den Standort zugleich beziehen (s. §. 24. 3*** A. a*, b*).

b. für solche Richtungen, welche mehr den verschiedenen Pflanzentheilen zukommen:

48. **angedrückt** (adpressus — *appliqué*), wenn ein Theil einem andern so nahe liegt, daß er ihn mit der Fläche berührt;

49. **aufstehend** (arrectus — *dressé*), was mit dem Theile, welchem es angeheftet ist, nach oben einen Winkel von 10° — 30° bildet.

Es wird meistens dafür **aufrecht** (erectus) gebraucht. Da aber erectus eine der senkrechten nahe kommende Richtung bezeichnet, welche nur in Bezug auf den Horizont, nicht aber auf einen andern Pflanzentheil angenommen wird, so sollte billig ein Unterschied zwischen erectus und arrectus gemacht werden.

50. **aufrecht-abstehend** (erecto — patens), wenn die Richtung zwischen aufstehend und abstehend die Mitte hält;

51. **gedrungen** (coarctatus — *reserré*), wenn aufrechte Theile mit der Spitze nach der Anheftungsachse gebogen sind;

52. abstehend (patens, patulus — *étalé*), wenn der Winkel nach oben 45° — 60° beträgt, oder wenn ein Theil von seinem Anheftungspunkte in der Weite abgeht, in welcher man den Zeige- und Mittelfingers aussperren kann;

53. weitschweifig (diffusus), was oberhalb einen Winkel bildet, der zwischen einem rechten Winkel 90° und einem halben rechten Winkel 45° das Mittel hält;

Nach Decandolle heißt so ein Stengel, welcher, von seiner Basis an, ausgebreitete Aeste hat. Nach Andern versteht man unter diffusus ausgebreitete Aeste, die in einem schwachen Bogen aufwärts gehen.

54. ausgebreitet, weitabstehend (patentissimus — *très-étalé*), einen rechten Winkel bildend;

Gleichbedeutend damit wird zuweilen der Ausdruck divergens genommen, der aber eigentlich einen andern Begriff bezeichnet (vergl. No. 70).

55. ausgesperrt, ausgespreitzt (divaricatus — *étendu*), wenn der obere Winkel etwa 140° beträgt, folglich ein stumpfer ist;

56. sparrig (squarrosus — *écarquillé*), was nach mehreren Seiten hin weit abstehend oder ausgesperrt ist;

57. weit ausgebreitet (effusus — *répandu*), wenn die Aeste eines Stengels oder Blüthenstandes so sehr wie möglich auseinander fahren;

Man übersetzt effusus auch wohl durch ergossen, bei dem Lager der Flechten, das keinen bestimmt begrenzten Umfang zeigt, z. B. Urceolaria Hoffmanni.

58. rückwärts geneigt, herab- oder niedergebogen (reclinatus, deflexus — *reclinė*), was von der Anheftungsachse in einem Bogen gegen die Erde gebeugt ist, so daß die Spitze tiefer als die Basis steht;

Linné gebraucht den Ausdruck reclinatus für ein Blatt, welches so abwärts gekrümmt ist, daß die Spitze unter die Basis zu stehen kommt. Nach Borkhausen soll es so rückwärts gelegt seyn, daß die Convexität des Bogens gegen die Erde sieht, und die aufwärts gekrümmte Spitze niedriger als die Basis des Blattes steht. Bei Wildenow ist reclinatus synonym mit reflexus.

59. abwärts- oder auswärts gekrümmt (recurvus — s. recurvatus — *courbé en dehors*), meist von starren Theilen, die bogenförmig so gekrümmt sind, daß die Convexität des Bogens nach oben oder innen liegt, wobei die Spitze eigentlich nicht tiefer als die Basis liegen soll;

(Retrocurvus — *courbé en arrière*) ist synonym, bedeutet aber doch mehr herabgekrümmt.

60. zurückgeschlagen, zurückgebeugt (reflexus — *fléchi en dehors*), was nach oben mit der Anheftungsachse einen Winkel von 160° — 170° bildet;

Dieser Ausdruck wird auch mehr allgemein gebraucht für Theile, die oft schon von der Basis an nach der Unterseite zurückgebogen sind. In dieser Bedeutung ist retroflexus damit synonym.

Doch wird der letztere Ausdruck auch für Theile gebraucht, die ohne Ordnung nach verschiedenen Richtungen gebogen sind.

61. herabgeknickt, herabgeschlagen (refractus, retrofractus — *brisé en dehors ou en arrière*), in einem sehr spitzen Winkel, wie mit Gewalt, nach unten zurück gerichtet;
62. herabhängend (pendulus s. dependens — *pendant*), wird von schlaffen und biegsamen Theilen gebraucht, welche von ihrem Anheftungspunkte nach der Erde zu gerichtet sind;
63. aufwärts- oder einwärts gekrümmt (incurvus s. incurvatus — *courbé en dedans*), bogenförmig, so daß die Convexität des Bogens nach unten oder nach außen gekehrt ist;
64. eingeschlagen, einwärtsgebeugt (inflexus — *fléchi en dedans*), was mit der Spitze nach der obern oder innern Seite unter einem Winkel umgeschlagen ist;
65. eingerollt (involutus — *roulé en dedans*), nach der innern oder obern Seite auf sich selbst gerollt;

   Wird besonders bei Flächen gesagt, die an der Spitze oder an den Rändern eingerollt seyn können (apice vel. margine involutus).

66. zusammengerollt (convolutus — *enroulé*), wenn die ganze Fläche von der Seite (wie eine Tute) auf sich selbst gerollt ist;
67. zurückgerollt (revolutus — *roulé en dehors*), nach der äußern oder untern Seite auf sich selbst gerollt;

   Kann bei Flächen ebenfalls an der Spitze oder an den Rändern geschehen (apice v. margine revolutus).

68. gegeneinandergebogen, gegeneinandergeneigt (connivens — *connivent*), wenn mehrere benachbarte Theile mit den Spitzen in einem Bogen gegen einander gerichtet sind, oder sich berühren;
69. zusammenlaufend (convergens — *convergent*), wenn mehrere Theile von ihrer Basis aus gegen einander gerichtet sind;
70. auseinanderfahrend, auseinanderlaufend (divergens — *divergent*), wenn an der Basis genäherte Theile mit den Spitzen sich von einander entfernen.

   Dabei liegen die divergirenden Theile nicht gerade in einer Ebene, wie beim Strahligen (§. 20. a. No. 7).

Achter Artikel.

Ausdrücke für das Zusammenhängen der Organe.

§. 22.

Das Zusammenhängen oder die **Verwachsung** (Adhaerentia, Coalitio — *Adhérence*, *Soudure*, *Greffe naturelle*) ist die Art und Weise, wie mehrere Organe oder Theile der Organe unter sich verbunden sind.

Davon ist der **Zusammenhang** (Cohaerentia §. 30. a. β.) wohl zu unterscheiden.

Man unterscheidet hier:

1. **zusammenhängend** (cohaerens — *cohérent*), was überhaupt zusammenhängt, ohne eigentlich verwachsen zu seyn, z. B. die Staubbeutel bei Viola, bei vielen Labiaten;
2. **verwachsen, zusammengewachsen** (connatus, concretus — *conné*), wenn überhaupt gleichartige Organe so mit einander verbunden sind, daß sie, ohne zu zerreißen, nicht mehr getrennt werden können;
3. **verbunden** (conjunctus, combinatus — *combiné*, *conjoint*, *lié*), wenn mehrere gleichartige Theile aneinander gewachsen sind, so daß sich die einzelnen noch leicht erkennen lassen;

   Das Verbunden- und Verwachsenseyn wird in den griechischen Zusammensetzungen durch Vorsetzung der Sylbe Syn— (vor einem p oder ph durch Sym—) ausgedrückt.

4. **vereint** (unitus — *réuni*), wenn man bei zusammengewachsenen Theilen die Verbindungsstelle nicht mehr wahrnimmt;

   Gleichbedeutend mit den beiden vorhergehenden wird zuweilen coadunatus genommen; seltener gebraucht man es von Theilen, die sich sehr nahe stehen, ohne verwachsen zu seyn.

5. **anhängend, angewachsen** (adhaerens, adnatus s. accretus — *adhérent*, *adné*), wenn zwei ungleichartige Theile mit ihren Flächen so fest aufeinander liegen, daß sie in einen Körper verschmolzen zu seyn scheinen;

   Wenn ein Theil einem andern an- oder aufgewachsen ist, so nennt man den letzten auch wohl auctus.

6. **eingewachsen** (innatus — *inné*), wenn ein aufgewachsenes Organ ganz in die Substanz eines andern eingesenkt ist;
7. **angeleimt, aufgeleimt** agglutinatus — *accollé*), wenn einzelne Theile mit ihren Flächen auf eine leichte Art so verbunden sind, daß sie sich bei einiger Vorsicht ohne Zerreißung trennen lassen;

   Mit diesem Ausdruck wird coalitus gleichbedeutend genommen von **Mertens** und **Koch**. Andere

gebrauchen coalitus für Theile, die blos zufällig verwachsen sind. Endlich wird es als Synonym von adnatus und connatus oder coadunatus genommen, wie selbst von Linné.

8. **zusammengeleimt** (conglutinatus — *collé*), hat etwa dieselbe Bedeutung wie der vorhergehende Ausdruck. Doch bezieht es sich mehr auf die Verbindung der Ränder; wenn man nämlich an den verbundenen Theilen noch die Stelle ihrer Zusammenfügung bemerkt;
9. **zusammengeheftet** (connexus — *connexe*), an den Rändern leicht verwachsen, und daher leicht trennbar oder mit der Zeit von selbst sich ablösend;
10. **angeheftet** (adnexus, affixus — *attaché*, *affiché*), mit der Fläche einem andern Theile leicht aufgewachsen.

    Fast gleichbedeutend mit agglutinatus.
11. **zusammengenäht** (consutus — *cousu*), wenn einzelne Theile in einer Naht mit einander verbunden sind;
12. **zusammenfließend** (confluens — *confluent*), wird besonders von ebenen Flächen gebraucht, wenn diese durch Verwachsung einzelner Stellen meistens an der Basis, doch zuweilen auch an der Spitze, unmerklich in einander übergehen, z. B. die Lappen mancher zertheilten Blätter;
13. **fortlaufend, ununterbrochen** (continuus — *continu*), was in einem stetigen Zusammenhange fortgeht, es mag nun bei einem einzelnen Theile seyn, oder bei mehreren, zwischen welchen kein Zwischenraum zu bemerken ist (vergl. §. 20. No. 23.);
14. **unterbrochen** (interruptus — *interrompu*), der Gegensatz des Vorigen (vergl. §. 20. No. 24.);
15. **abgesondert, unverbunden** (distinctus, disjunctus — *séparé*), wenn sich von nahe beisammen stehenden Theilen die einzelnen, als für sich bestehend, unterscheiden lassen;

    ungesondert (indistinctus — *indistinct*) wird häufiger als Synonym mit **undeutlich** genommen (s. §. 24, No. 23).
16. **getrennt** (discretus, sejunctus — *désuni*), der Gegensatz von concretus, conjunctus u. s. w.;
17. **lose, abgelöst** (solutus — *détaché*), der Gegensatz von cohaerens und adhaerens;

    lösbar (solubilis), **theilbar** (partibilis), wenn früher verbundene Theile sich später, ohne eigentliche Zerreißung, von selbst trennen oder sich trennen lassen. Dabei kann man noch die Zahl der trennbaren Theile angeben, z. B. **in zwei Theile trennbar** (bipartibilis) u. s. w.
18. **frei** (liber — *libre*, in griechischer Zusammensetzung eleuthero —), der Gegensatz von allem, was auf irgend eine Weise verbunden und verwachsen ist;
19. **geschieden** (segregatus — *séparé*), wenn nahe beisammenstehende Theile, durch besondere Hüllen von einander getrennt sind.

Neunter Artikel.

Ausdrücke für die Gestalt der Pflanzenorgane.

§. 23.

Die Gestalt, Form (Forma — *Forme*) bezeichnet die Art der Ausdehnung im Raume. Zur Gestalt gehört demnach alles, was auf die Ausdehnung im Raume Bezug hat und durch Gesicht und Gefühl erkannt wird.

Den Gesammteindruck, den der Anblick einer Pflanze durch ihre Gestalt auf uns macht, nennen wir die Tracht, das Ansehen (Habitus, Facies externa — *le Port, l'Aspect*).

Die Gestalt kann betrachtet werden, entweder ohne bestimmte Angabe der speciellen Form, oder mit Angabe derselben.

§. 24.

I. Die Kunstausdrücke für die Gestalt der Organe im Allgemeinen, ohne Angabe ihrer speciellen Form, sind:

1. geformt, gebildet (formatus — *formé*), was überhaupt eine Gestalt hat;
2. ausgebildet, figurirt (figuratus s. effiguratus — *figuré, effiguré*), was eine bestimmte Gestalt und feste Umgränzung hat;

   Der Ausdruck effiguratus wird zuweilen auch durch geziert, gekrönt oder besetzt ausgedrückt, was sich jedoch immer auf eine bestimmte Gestaltung zurückführen läßt. Die Uebersetzung dieses Ausdruckes durch formlos, die in manchen Schriften vorkommt, ist unrichtig.

   Die bestimmte oder fest umgränzte Gestalt wird auch durch die Ausdrücke determinatus (*déterminé*) und limitatus (*limité*) noch näher bezeichnet.
3. schön gestaltet (formosus, speciosus, venustus — *bien-fait*);
4. zierlich (elegans — *élégant*), fein gebildet;
5. gleichförmig (conformis, aequalis — *conforme, égal*), wenn mehrere Organe oder Theile eines Organes von gleicher Bildung sind;

   Gleichgestaltet (homoideus — *homoïde*), sagt man von einem eingeschlossenen Theil, welcher dieselbe Gestalt hat, wie seine Hülle.
6. einförmig (uniformis, homomorphus — *uniforme, homomorphe*), wenn gleichartige Organe oder Theile derselben nur unter einerlei Gestalt vorkommen;
7. zweiförmig, zweigestaltig, doppeltgestaltig (biformis, dimorphus — *dimorphe*), wenn gleichartige Organe unter zweierlei Gestalten erscheinen;

   Anders gestaltet (heteroideus — *heteroïde*), wird besonders dann gebraucht, wenn ein geschlossener Theil eine andere Gestalt hat, als seine Hülle.

8. **vielförmig, vielgestaltig** (multiformis, polymorphus — *polymorphe*), wenn Organe oder ganze Pflanzen unter mehreren abweichenden Gestalten angetroffen werden;
9. **verschiedengestaltet** (diversiformis, heteromorphus — *de forme différente, hétéromorphe*), wenn gleichnamige Organe überhaupt verschieden gebildet vorkommen;
10. **ungleichförmig** (difformis — *difforme*), wenn Organe oder deren Theile eine ungleiche oder auch eine ungewöhnliche Bildung haben;
11. **unförmlich, übelgebildet** (deformis — *déformé*), wenn die Gestalt eines Organes sich nicht auf die gewöhnliche zurückbringen läßt;
12. **mißgestaltet, monströs** (monstrosus — *monstrueux*), was eine fehlerhafte und von seinem eigentlichen natürlichen Bau abweichende Gestalt hat;
13. **verstümmelt** (mutilatus — *mutilé*), wenn einem Organ ein oder mehrere Theile fehlen, die es eigentlich haben sollte;
14. **ähnlich** (similis — *semblable, ressemblant* — in griech. Zusammensetzung homoio — s. homo —);
15. **unähnlich** (dissimilis — *dissemblable* — in griech. Zusammensetzung hetero —);
16. **täuschend ähnlich** (mentiens — *mentant*), wenn ein Organ fast wie ein anderes ungleichartiges aussieht;
17. **falsch, unächt** (spurius, nothus — *faux*), wenn ein Organ oder Theile desselben die Stelle eines andern Organes einnehmen, aber entweder eine an diesem verschiedene Function oder einen verschiedenen Ursprung oder Bau haben: die sogenannte Wurzel bei Fucus; die aus der Blüthenhülle entstandene Fruchthülle bei Blitum, Mirabilis u. s. w.;

   Wird auch bei widernatürlichen Erscheinungen des Pflanzenlebens gebraucht, z. B. Defoliatio notha, die zu frühe oder **widernatürliche Entblätterung**.

   Statt der Ausdrücke mentiens, nothus und spurius werden die ähnlichen und unächten Organe auch in griechischen Zusammensetzungen durch Vorsetzung des Wortes Para (**Neben**-) bezeichnet, z. B. **Nebenblume** (Paracorolla), **Nebenstaubgefäße** (Parastamina) etc.
18. **regelmäßig** (regularis — *régulier*), was in Gestalt, Größe und Stellung seiner Theile ein gewisses Ebenmaß zeigt;
19. **unregelmäßig** (irregularis — *irrégulier*), wenn kein gewisses Ebenmaß in der Gestalt, Größe und Stellung der Theile zu erkennen ist;
20. **deutlich** (manifestus — *manifeste*), dessen Bildung genau zu erkennen ist;
21. **sichtbar, ansehnlich, auffallend** (conspicuus — *apparent*), was eine in die Augen fallende Bildung hat;
22. **unansehnlich** (inconspicuus — *peu apparent*), nicht auffallend, nicht in die Augen fallend;
23. **undeutlich, unmerklich** (obsoletus, indistinctus — *indistinct*), wenn ein Organ oder dessen Theile nur wenig entwickelt sind, so daß ihre Bildung kaum zu erkennen ist;

24. **verwischt** (obliteratus — *effacé*), hat etwa dieselbe Bedeutung, wird aber auch von der Farbenzeichnung gesagt;
25. **formlos** (amorphus — *amorphe*), ohne bestimmte Gestalt.

§. 25.

Alle Organe der Pflanzen besitzen die drei Dimensionen, welche einem Körper zukommen. Oft ist aber die Dimension der Dicke gegen die der Länge und Breite so gering, daß sie bei Bestimmung der Gestalt kaum in Anschlag zu bringen ist. Man kann daher die Formen der Organe, welche im Verhältniß zu ihrer Länge und Breite nur eine geringe Dicke haben, als **verdünnte** (Organa attenuata — *Organes atténués* *) von den **verdickten** (incrassata — *Org. épaissis*) unterscheiden, bei welchen die Dicke der beiden übrigen Dimensionen oder doch wenigstens der Breite nahe kommt.

A. Bei den verdünnten Formen kommen in Betracht:

1. die **obere Fläche** (Pagina superior — *Face supérieure*);
2. die **untere Fläche** (Pagina inferior — *Face inférieure*).

An jeder dieser Flächen sind im Allgemeinen zu unterscheiden:

a. der **Umfang** (Ambitus — *Circonférence*), die nach allen Seiten bestimmte Gränze der Organe.

Hier ist zu bemerken:

α. der **Umriß** (Circumscriptio — *Circonscription*), die Gränzlinie, die genau dem Rande der Flächen folgt, und

β. die **Umfangslinie** oder **Peripherie** (Peripheria — *Périphérie*), die Linie, welche nur die vorspringenden Stellen des Flächenrandes verbindend gedacht wird.

Bei Flächen, deren Rand keine vorspringenden Stellen zeigt, fällt natürlich der Umriß mit der Umfangslinie zusammen.

b. Die **Mittelfläche** oder **Scheibe** (Discus — *Disque*), der von dem Umriß umschlossene Theil der Fläche, dessen Gestalt daher durch diese Linie bestimmt wird.

c. Der **Rand** (Margo — *Bord*), die Gränzlinie, in welcher die obere und untere Fläche zusammen stoßen.

Sie hat einen mit dem Umriß der beiden Flächen gleichen Verlauf, und die Ausdrücke für beide (Rand und Umriß) sind meist gleichbedeutend.

Wenn der Rand vorspringende Stellen bildet, so entstehen

---

*) In dem Sinne nämlich, wie der Ausdruck **verdünnt** (attenuatus) nur bei Körpern gebraucht werden sollte, bei welchen der Durchmesser der Dicke in Verhältniß zu dem der Breite und Länge sehr gering erscheint. **Verdünnt** ist daher wohl zu unterscheiden von **verschmälert** (angustatus), welches sich blos auf den Durchmesser der Breite bezieht, aber nicht selten fälschlicher Weise damit verwechselt wird.

α. Zacken (Anguli — *Angles*), die vorspringenden Stellen selbst, und

β. Einschnitte oder Buchten (Incisiones s. Sinus — *Sinus*), die zwischen den Winkeln liegenden eingezogenen Stellen.

d. Die Spitze (Apex — *Sommet*), das der Anheftungsstelle meist gegenüber liegende Ende der Fläche.

e. Der Grund, die Basis (Basis — *Base*), das Ende, an welchem die Fläche meist angeheftet ist oder ursprünglich angeheftet war.

§. 26.

B. Bei den verdickten Formen der Organe kommen in Betracht:

a. Der Umfang (Ambitus — *Circonférence*) (§. 25. A. a.)

b. Der Durchschnitt (Sectio — *Coupe*), welcher immer nach dem Durchmesser der Dicke gedacht wird und vermittelst dessen bei vielen verdickten Organen die Gestalt des Umfanges erst genau erkannt wird.

c. Die Seiten (Latera — *Côtés*), die den Umfang bildenden Flächen.

Da bei den verdickten Formen im Pflanzenreiche selten auf die Endfläche Rücksicht genommen wird, so kommen in der Regel nur die Seitenflächen in Betracht.

d. Die Kanten (Acies — *Arrêtes*), die Flächenwinkel, welche jedesmal durch zwei zusammenstoßende Seiten gebildet werden.

Dieser Ausdruck wird häufig gleichbedeutend genommen mit Winkel (Angulus) welcher aber nur für die Bezeichnung der körperlichen Ecken richtig ist. Da sich jedoch auf dem Durchschnitte kantiger Körper immer solche den Kanten entsprechende Ecken bilden, so läßt sich annehmen, daß diese statt der Kanten durch die betreffenden Ausdrücke bezeichnet werden.

e. Die Spitze (Apex — *Sommet*) (§. 25. A. d.)

f. Der Grund oder die Basis (Basis — *Base*) (§. 25. A. e.)

Die verdickten Organe sind ferner

1. dicht oder erfüllt (Organa solida s. repleta — (*org. solides ou remplis*), ganz aus einer Masse bestehend, oder

2. hohl org. cava — *org. creux*), im Innern ganz oder theilweise ohne erfüllende Masse.

Bei allen Formen der Organe ist endlich noch zu berücksichtigen:

3. Die Oberfläche (Superficies — *Surface*).

§. 27.

II. Die Kunstausdrücke für die Gestalt der Organe, mit Angabe ihrer speciellen Form, sind:

A. Bei den verdünnten Organen (. 25.)

und zwar

a. für den Umfang:

1. **kreisrund** (orbiculatus, orbicularis — *orbiculaire*), einer Kreislinie gleich oder dieser sehr nahe kommend;
2. **rund** (rotundus — *rond*); **rundlich** (subrotundus — *arrondi*), dem Kreis mehr oder weniger sich nähernd:

   Der Ausdruck rotundus wird zuweilen synonym mit orbicularis, ferner mit globosus und teres gebraucht; soll aber streng genommen nur bei verflachten Formen angewendet werden.

3. **eirund** (ovatus — *ové*), eine Eilinie bildend; am Grunde also breiter als an der Spitze;
4. **oval** (ovalis — *oval*), eine regelmäßige Ellipse bildend, deren Längendurchmesser den der Breite nie mehr als um das Doppelte übersteigt; also am Grunde und an der Spitze gleich breit und abgerundet;
5. **länglich** (oblongus — (*oblong*), eine langgezogene Ellipse bildend, so daß der Längendurchmesser den der Breite um mehr als das Doppelte (bis zum Dreifachen) übersteigt;
6. **elliptisch** (ellipticus — *elliptique*), von zwei nach außen converen Kreisbögen umgränzt, die am Grunde und an der Spitze gleiche Winkel bilden; ein krummlinigtes Zweieck darstellend, dessen Längendurchmesser den der Breite nicht mehr als ums Doppelte übersteigt;

   Unterscheidet sich von ovalis dadurch, daß die Enden nicht zugerundet sind, sondern Winkel bilden. Der Ausdruck ellipticus wird zwar von Vielen synonym mit ovalis genommen; aber schon Linné (Centur. II. plant. Amoer. acad. vol. IV. p. 305) und Hayne (Termini botan.) unterscheiden beide Ausdrücke, was auch sehr zu billigen ist, da die elliptische Form, wie sie hier angegeben ist, häufig im Pflanzenreich angetroffen wird.

7. **lanzettlich, lanzettenförmig** lanceolatus — *lancéolé*), ein krummliniges Zweieck bildend, dessen Längendurchmesser den der Breite bis zum Drei- oder Vierfachen übersteigt;

   Verhält sich zum Elliptischen, wie das Längliche zum Ovalen.

8. **spatelig, spatelförmig** (spathulatus — *spatulé, en spatule*), gegen die Spitze rundlich oder länglich und gegen den Grund stark verschmälert und langgezogen;
9. **lineal, linealisch, linealförmig** (linearis — *linéaire*), in zwei gerade Parallellinien eingeschlossen, daher gleichbreit; dabei aber schmal und in die Länge gezogen;

   Man nennt auch noch solche Flächen **linealisch**, die an einem Ende unmerklich verschmälert sind. Auch bei verdickten Formen wird dieser Ausdruck zuweilen gebraucht, wenn sie gleich dick sind und schmal und langgestreckt erscheinen.

   Die Uebersetzung dieses Ausdrucks durch **linienförmig** und **gleichbreit**, die in manchen Schriften vorkommt, scheint wenig passend, da eine **viereckige** Form auch **gleichbreit** seyn kann, und **linienförmig** eher den Begriff einer Form giebt, die nicht breiter als ein Strich ist.

Bandförmig (*linealis Mert. et Koch*) bezeichnet eine lange schmale Fläche, die in Parallellinien eingeschlossen ist. Sie soll sich von der linealen durch bedeutende Länge und daher entstehende Schlaffheit unterscheiden, wie die Blätter bei Zostera.

10. pfriemlich (subulatus — *subulé*), schmal und in die Länge gezogen, dabei vom Grunde aus allmählig in eine feine Spitze verschmälert;

Dieser Ausdruck wird häufig für verdickte Formen angewendet, welche man jedoch durch das Wort pfriemenförmig (subuliformis) (vergl. B. d. No. 22.) unterscheiden sollte.

11. keilförmig (cuneatus, cuneiformis — *cunéiforme ou en coin*), an der Spitze breit und stumpf, und gegen den Grund allmählig verschmälert;
12. rautenförmig (rhombeus — *rhomboïde*), rautenähnlich (rhomboidalis — *rhomboïdal*), mehr oder weniger einem verschobenen Vierecke (einer Raute) sich nähernd;
13. dreieckig (triangulatus — *triangulé*), mit drei auswärts gehenden Winkeln;

Wird auch bei verdickten Formen mit drei vorspringenden Kanten gebraucht, wo man jedoch lieber triangularis sagt.

Eben so viereckig (quadrangulatus — *quadrangulé*) etc.

14. mondförmig (lunatus, lunulatus — *lunulé ou en croissant*), am Grunde durch einen concaven, an der Spitze durch einen convexen Bogen eingeschlossen, so daß an jeder Seite eine gekrümmte Ecke entsteht;

Hier ist der Breitendurchmesser immer größer als der Längendurchmesser.

15. herzförmig (cordatus — *en coeur*), breit eirund und am Grunde mit einem tiefen Einschnitte in der Mitte, so daß zwei breite zugerundete Zacken entstehen;

Der Ausdruck cordatus wird ziemlich allgemein als gleichbedeutend mit cordiformis genommen. Beide Ausdrücke sollten aber in so weit unterschieden werden, als der letztere sich eigentlich nur auf die verdickten oder Körperformen bezieht.

16. nierenförmig (reniformis — *réniforme, en rein*), rundlich oder quer oval, mit einem weiten, meist gerundeten Einschnitte am Grunde, so daß daselbst zwei breite gerundete Zacken entstehen;

Vom Herzförmigen dadurch verschieden, daß es immer breiter als lang ist.

17. pfeilförmig (sagittatus — (*sagitté, en fer de flèche*), wenn der Umfang schmal dreieckig, und der Grund mit einem tiefen gespitzten Einschnitte und zwei gespitzten divergirenden Zacken versehen ist, wie die Spitze eines Pfeils.

Bei einer Fläche, welche ohne schmal dreieckig zu seyn, solche Zacken am Grunde zeigt, muß immer beigefügt werden am Grunde pfeilförmig (basi sagittatus — *sagitté à la base*) (vergl. e. No. 3.)

Um einen Mittelzustand zwischen den hier angegebenen Formen zu bezeichnen, vergl. §. 6. No. 4. Ausdrücke für solche Mittelformen sind z. B. noch

lineal-lanzettlich (lineari-lanceolatus);
lineal-pfriemlich (lineari-subulatus);
lineal-länglich (lineari-oblongus);
länglig-eirund (oblongo-ovatus);
länglich-elliptisch (oblongo ellipticus);
eirund-elliptisch (ovato-ellipticus):
eirund-lanzettlich (ovato-lanceolatus) etc.

b. für die Mittelfläche oder Scheibe (so wie überhaupt für jede Fläche):

1. flach, eben (planus — *plan*), der geometrischen ebenen Fläche so nahe kommend als möglich;
2. vertieft, concav (concavus — *concave*), eine gleichförmige hohle Wölbung bildend;
3. erhaben, convex (convexus — *convexe*), eine gleichförmige erhabene Wölbung bildend;

   Wenn eine runde ebene Fläche nur in der Mitte etwas convex ist, so gebraucht man auch, wie wohl selten, den Ausdruck schildförmig (clypeatus), welcher aber nicht mit peltatus (§. 18. No. 5.) zu verwechseln ist.

4. gekielt, gefalzt (carinatus — *carené*), der Länge nach mit einer (meist vorspringenden) Kante durchzogen, welche gewöhnlich durch eine ihr gegenüberliegende Falze entsteht; der Querschnitt bildet daher immer einen Winkel;
5. rinnenförmig, rinnig, gerinnelt oder gerinnt (canaliculatus — *creusé en canal ou en gouttière*), der Länge nach bogenförmig vertieft, so daß der Querschnitt einen Kreisbogen bildet;
6. doppeltliegend, zusammengelegt (conduplicatus — *plié en double*), der Länge nach so zusammengelegt, daß die beiden Hälften der Mittelfläche auf einander liegen;
7. gefaltet (plicatus — *plié*), in Falten gelegt, welche durch Falzen gebildet werden und daher auf dem Querschnitte geradlinige Winkel geben;
8. wogig, stumpffaltig (undatus — *ondé*), in Falten gelegt, welche durch Rinnen gebildet werden und daher auf dem Querschnitte Bogenlinien darstellen;

   Ist zu unterscheiden von wellig (undulatus), welches sich nur auf den Rand bezieht (vergl. c. No. 6.)

9. blasig (bullatus — *boursoufflé*), wenn die obere Fläche mit blasenförmigen Erhabenheiten versehen ist, welche unten hohl sind und bedeutend über ihre Grundfläche hervorragen;
10. grosgrubig (lacunosus — *lacuneux*), wenn diese blasenförmigen Erhabenheiten sich auf der untern Fläche befinden und oben vertieft sind;
11. gerunzelt, runzlich (rugosus — *ridé*), wenn die blasigen Erhabenheiten wenig über ihre Grundfläche hervorragen und diese selbst von geringem Umfang ist;

   (Gilt auch oft nur von der Oberfläche §. 29. No. 12.)

12. durchstoßen (pertusus — *percé*, *troué*), stellenweise durch größere oder kleinere Lücken unterbrochen, daher wie zufällig durchlöchert;

Decandolle nimmt lacunosus synonym mit diesem Ausdruck.

13. siebartig, siebförmig (cribrosus — *criblé*), mit kleinen, aber sichtbaren, dicht aneinanderstehenden Löchern durchbrochen;
14. netzartig, netzförmig (retiformis, reticulatus — *reticulé, en filet*), so durchbrochen, daß die ganze Fläche aus netzartig verbundenen Fäden zu bestehen scheint;

    Wird auch von der Oberfläche gebraucht (§. 29. No. 9.)

15. gitterartig, gitterförmig (cancellatus — *grillé, en grille*), so durchbrochen, daß mehr oder weniger regelmäßige, nahe beisammenliegende Vierecke entstehen;

    Wird auch von der Oberfläche gebraucht (§. 29. No. 10.)

c. Für den Rand:

Der Rand hat entweder keine Zacken und Einschnitte (unzertheilte Fläche), oder er ist damit versehen (zertheilte Fläche).

Die Ausdrücke für den Rand sind demnach:

α. ohne Bezug auf dessen Zacken und Einschnitte:

1. gerandet (marginatus — *bordé*), wenn die Fläche mit einem Rande von anderer Farbe oder Consistenz eingefaßt ist;
2. dickrandig (margine incrassatus — *à bord épaissi*), wenn der Rand dicker ist als die Mittelfläche;
3. dünnrandig (margine attenuatus — *à bord attenué*), wenn der Rand dünner ist als die Mittelfläche;
4. knorpelrandig (margine cartilagineus — *à bord cartilagineux*), mit einer knorpeligen Einfassung;
5. flachrandig (margine planus — *à bord plan*), Gegensatz der beiden folgenden Ausdrücke;
6. wellenrandig, wellig, wellenförmig (undulatus — *ondulé*), wenn nur der Rand wellenförmig gefaltet ist (vergl. b. No. 8.);
7. kraus (crispus), wenn der Rand in so starke Falten gelegt ist, daß diese sich unordentlich übereinander legen;

   Man kann bei der Fläche noch unterscheiden: Grundrand (margo basalis), Seitenrand (m. lateralis) und Spitzenrand (margo apicalis), je nachdem man den Theil eines Randes näher bezeichnen will, welcher die Basis, die Seiten oder die Spitze der Fläche begränzt.

β. mit Bezug auf dessen Zacken und Einschnitte:

1. zertheilt (divisus — *divisé*), was überhaupt Theilungen zeigt.

   Die Einschnitte heißen im Allgemeinen Bucht (Sinus — *Sinus*), die Zacken Vorsprung (Prominentia — *Prominence*).

Man unterscheidet zuweilen noch die Theilung in regelmäßige und gleiche Zacken (homotomus) von der Theilung in unregelmäßige und abwechselnde ungleiche und unähnliche Zacken (heterotomus).

2. **gelappt, lappig** (lobatus — *lobé*), mit breiten, nicht ganz bis zur Mitte der Fläche gehenden Zacken und weiten meist gespitzten Einschnitten;

Die Zacken, welche meist stumpf, zuweilen aber auch spitz (wenn die Einschnitte gerundet) sind, heißen Lappen (Lobi — *Lobes*). Nach der Zahl derselben unterscheidet man: zwei- drei- fünflappig (bi- tri- quinquelobum vel bi- tri- quinquelobatum — (*bi- tri- cinqlobé*) etc.

3. **gespalten** (fissus — *fendu*), mit breitern oder schmälern nicht über die Mitte der Fläche gehenden gespitzten Zacken und gespitzten Einschnitten;

Die Zacken heißen hier Zipfel (Laciniae) und die Einschnitte Spalten (Fissurae — *Fissures*). Nach der Zahl der Zipfel ist eine Fläche zwei- drei- vierspaltig (bi- tri- quadrifidus — *bi- tri- quadrifide*) etc.

4. **getheilt** (partitus — *partagé*), mit breitern oder schmälern Zacken und Einschnitten, welche bis über die Mitte oder bis gegen den Grund der Fläche gehen, wobei die Einschnitte gespitzt oder gestumpft seyn können. Dabei bleibt jedoch die Substanz der Blattscheibe wenigstens am Grunde noch im Zusammenhange;

Die Zacken heißen Zipfel (Laciniae — *Parties*), wenn sie schmal und spitz, und Lappen (Lobi — *Lobes*), wenn sie breit und stumpf sind. Für die Einschnitte gebraucht man zuweilen den Ausdruck Theilungen (Divisurae — *Divisions*), auch Einschnitte (Incisurae) und Spalten (Fissurae) nach Hayne. Nach der Zahl der Zipfel oder Lappen ist die Fläche zwei- drei- viertheilig (bi- tri- quadripartitus — *partagé en deux- trois- quatre parties*) etc.

5. **geschnitten** (sectus — *coupé, sequé*), mit breitern oder schmälern, bald stumpfen, bald spitzen Zacken und Einschnitten, welche bis auf die Basis oder die Mittelrippe reichen, so daß die Substanz der Scheibe ganz unterbrochen ist.

Die Zacken, welche meist wie getrennte Blättchen erscheinen, heißen Abschnitte (Segmenta — *Segmens*).

Zerschnitten (dissectus — *dissequé*), wird gebraucht, um überhaupt tiefe Einschnitte mit kleinern und größern Zacken zu bezeichnen, wenn man die Art der Zertheilung nicht genauer angeben will.

6. **buchtig** (sinuatus v. sinuosus — *sinué*), mit breiten zugerundeten Zacken und eben solchen Einschnitten, die nicht oder nur wenig über den vierten Theil des Breitendurchmessers einer Fläche gehen.

Die Zacken heißen Lappen (Lobi — *Lobes*) und die Einschnitte Buchten (Sinus — *Sinus*). Auf die Zahl der Lappen wird hier gewöhnlich keine Rücksicht genommen.

7. **zerrissen, zerfetzt** oder **zerschlitzt** (lacerus, lacer:tus s. dilaceratus — *laceré ou dilaceré*), unordentlich durch tiefe Einschnitte in verschieden gestaltete Zacken getheilt.

Die Zacken heißen Fetzen (Laciniae).

8. geschlitzt (laciniatus — *lacinié*), mit ungleichen Zacken, deren Einschnitte bald tiefer, bald weniger tief gegen die Mitte gehen, aber doch regelmäßiger sind als bei dem Vorhergehenden.

   Dieser Ausdruck wird in so vielfacher Bedeutung genommen, daß man nicht weiß, welche man für die richtigere erklären soll. Es geht jedoch aus der Vergleichung mit den Formen, für welche er gewöhnlich gebraucht wird, hervor, daß die Einschnitte eines geschlitzten Theils tiefer als beim eingeschnittenen, die Zacken aber immer schmäler sind als bei dem gelappten, gespaltenen und buchtigen. Die letztern werden auch Fetzen (Laciniae) genannt.

   fein geschlitzt (laciniulatus — *laciniulé*).

9. gefranst, gebrämt (fimbriatus — *frangé*), mit feinen spitzen Zacken und schmalen Einschnitten, wodurch der Rand fast wie gewimpert aussieht;

10. winkelig (angulatus — *angulé*), mit weiten, aber seichten stumpfwinkeligen Zacken und Einschnitten;

11. eingeschnitten (incisus — *incisé*), mit meist ungleichlangen Zacken und gespitzten Einschnitten; die zwar ziemlich tief gehen, aber doch nicht so tief wie bei dem Gespaltenen;

    Die Zacken heißen jedoch hier schon Zipfel (Laciniae).

    Das Eingeschnittene ist eigentlich nur ein stärkerer Grad des Gesägten.

    Zerschnitten (dissectus — *dechiqueté*) ist nach Linné (Phil. bot. §. 83.) gleichbedeutend mit incisus und beide sind bei ihm wieder synonym mit laciniatus; als Beispiel dient sein Geranium dissectum.

12. ausgeschnitten (excisus — *excisé*), wenn Theile aus dem Rande der Fläche herausgeschnitten zu seyn scheinen, so daß dieser nicht mehr in den gleichen Umriß fällt.

    Die hervorstehenden Theile heißen Vorsprünge (Prominentiae — *Saillies*), der einspringende leere Raum Ausschnitt (Excisura — *Excisure*). Er wird von Bernhardi weniger passend Bucht (Sinus) genannt.

13. gezähnt (dentatus — *denté*), mit kurzen gespitzten Zacken und gestumpften, runden oder winkeligen, nur wenig über den Rand hineinragenden Einschnitten.

    feingezähnt (denticulatus — *dentelé*).

    Die Zacken, welche durch zwei vertiefte Bögen gebildet werden und deren Spitzen meist auswärts, selten rückwärts gerichtet sind, heißen Zähne (Dentes v. Dentaturae — *Dents*).

14. gesägt, sägezähnig (serratus — *denté en scie*), mit kurzen gespitzten oder gestumpften aufwärtsgerichteten Zacken und gespitzten Einschnitten;

    feingesägt (serrulatus — *dentelé en scie*).

    Die Zacken werden nach innen oder oben durch einen kürzern, nach außen oder unten durch einen längern erhabenen (seltner vertieften) Bogen gebildet und heißen Sägezähne (Serraturae — *Dentelures ou Dentsen scie*). Ihre Spitze ist nur äußerst selten rückwärts oder nach dem Grunde der Fläche gekehrt: rückwärts gesägt (retrorsum serratus).

15. **gekerbt, kerbzähnig** (crenatus — *crenelé*), mit kurzen zugerundeten Zacken und gespitzten Einschnitten;

 feingekerbt (crenulatus).

 Die Zacken, welche durch kleine Bögen gebildet werden, heißen Kerbzähne. (Crenae s. Crenaturae — *Crenelures*).

16. **ausgebissen, ausgefressen, genagt** (erosus — *rongé*), unregelmäßig gezähnt oder unregelmäßig kleinbuchtig;
17. **ausgeschweift** (repandus — *chantourné*), mit sehr seichten bogenförmigen Zacken und Einschnitten versehen, so daß der Rand eine sanfte Schlangenlinie bildet;
18. **ganz, ungetheilt** (integer — *entier*), ohne tiefere Einschnitte und Zacken;

 Der Gegensatz von No. 2. bis 12.

19. **ganzrandig** (integerrimus — *très-entier*), ohne seichtere und kleinere Einschnitte und Zacken, wie Zähne, Säge- und Kerbzähne.

 Der Gegensatz von No. 13 bis 17.

d. für die Spitze:

1. **stumpf** (obtusus — *obtus*), wenn die Spitze einen geradlinigen, oder krummlinigen stumpfen Winkel bildet;

 stumpflich (obtusiusculus — *presque obtus*).

2. **gerundet, zugerundet** (rotundatus — *très-obtus*), wenn die Spitze durch einen erhabenen Kreisbogen umgränzt ist;
3. **abgestutzt, abgehackt** (truncatus — *tronqué*), wenn die Spitze durch eine gerade Queerlinie begrenzt ist, und daher wie abgeschnitten erscheint;
4. **eingedrückt** (retusus — *écrasé*), wenn die Spitze eine seichte Bucht bildet;
5. **ausgerandet, ausgezwickt, eingekerbt** (emarginatus — *échancré*), wenn die Spitze einen Einschnitt hat, welcher nicht bis zur Mitte der Fläche reicht, und zwei kurze stumpfe oder gerundete Zacken bildet;

 Der Einschnitt heißt Ausrandung (Emarginatura — *Échancrure*).

6. **abgebissen** (praemorsus — *rongé, mordu*), wenn die Spitze durch eine bogig ausgeschweifte Querlinie begrenzt ist;

 Sonst wird auch mit diesem Ausdrucke alles bezeichnet, was wie abgebissen aussieht.

7. **spitz** (acutus — *pointu*), wenn sie einen spitzen Winkel bildet, der aber nicht über die Spitze selbst vorgezogen ist;
8. **zugespitzt** (acuminatus — *acuminé*), einen sehr spitzen Winkel bildend, der zuweilen über die Spitze der Fläche selbst etwas vorgezogen ist;
9. **feingespitzt** (cuspidatus — *cuspidé*), wenn der Winkel noch spitzer und sehr weit über die Spitze der Fläche vorgezogen ist;

Manche wollen, daß die Spitze in eine steife, sogar stechende Borste ausgehe, nach Andern soll es eine zarte Spitze oder krautartige Borste, nach Andern wieder soll das Organ mit einem Haar auf der Spitze versehen seyn. Für alle diese Beschaffenheiten der Spitze giebt es jedoch besondere Ausdrücke, während für den Grad der Zuspitzung, der hier angegeben und nothwendig von dem vorhergehenden zu unterscheiden ist, kein anderer Ausdruck vorkommt.

10. **spitzentragend, kleinspitzig** (apiculatus — *apiculé*), mit einer kurzen zarten oder krautartigen Spitze, welche der eigentlichen Spitze gleichsam aufgesetzt ist;

Die aufgesetzte Spitze (Apicula — *Apicule*) kann schmäler oder breiter seyn, ist aber eigentlich immer mehr oder weniger verdünnt oder verflacht.

11. **stachelspitzig** (mucronatus — *mucroné*), mit einer kurzen runden borstenförmigen Verlängerung über der Spitze, die bald krautartig, bald stechend und selbst dornartig ist;

Die Stachelspitze (Mucro — *Mucron*) ist gewöhnlich einer stumpfen, gerundeten oder selbst ausgerandeten Spitze aufgesetzt; kommt aber auch zuweilen bei der spitzen Fläche vor und findet sich häufig auch bei verdickten Organen.

12. **ohne Stachelspitze, auch stumpf** (muticus — *mutique*);

Wird überhaupt als Gegensatz jeder dünnen Verlängerung der Spitze gebraucht.

13. **haarspitzig** (piliferus — *terminé en poil*), mit einer feinen haarförmigen Verlängerung auf der Spitze;

Die Haarspitze ist immer länger und feiner als die aufgesetzte Spitze und die Stachelspitze.

14. **stechend** (pungens — *piquant*), wenn die Spitze dornartig und stechend ist;

15. **hackenförmig** (reduncus seu hamatus — *prolongé en hameçon*), mit hackig gekrümmter Spitze;

e) **für den Grund:**

1. **herzförmig** (basi cordatus — *en coeur à la base*), mit einem tiefen, mehr oder weniger weiten Einschnitt am Grunde, wodurch zwei breite gerundete Zacken entstehen;

2. **nierenförmig** (basi reniformis — *reniforme à la base*), mit einem gerundeten Einschnitte und zwei breiten gerundeten Zacken;

3. **pfeilförmig** (basi sagittatus — *sagitté à la base*), mit einem tiefen gespitzten Einschnitte und zwei divergirenden spitzigen Zacken am Grunde;

4. **spiesförmig** (hastatus — *hasté*), wenn die spitzen Zacken auswärts gerichtet sind, so daß sie senkrecht auf der Blattachse stehen;

Synon. spontenförmig, lanzenförmig (*en fer de lance*).

Außerdem werden die unter d. No. 1 bis 5. und No. 7. für die Spitze gegebenen Ausdrücke auch für die entsprechenden Modificationen der Basis gebraucht.

B. Bei den verovaten Organen (siehe §. 25.) und zwar:

a. Kunstausdrücke, welche sowohl für die dichten, als auch für die hohlen verdickten Organe gelten:

1. **tessularisch** (tessularis — *tessulaire*), wenn die drei Dimensionen (Länge, Dicke und Breite) eines Organs sich gleich oder doch ziemlich gleich sind;
2. **langgezogen, verlängert** (elongatus — *allongé*), wenn der Längendurchmesser den der Breite und Dicke übertrifft;
3. **kugelig, kugelförmig, kugelrund** (globosus, globularis, sphaericus — *globuleux, sphérique*);
4. **halbkugelig** (hemisphericus — *en demisphère*);
5. **sphäroidisch** (sphaeroideus — *sphéroïde*), niedergedrückt-kugelig, eine Kugel darstellend, die oben und unten etwas plattgedrückt ist;

   Synon.: **pomeranzenförmig.**
6. **kopfförmig** (capitatus — *en forme de tête*), wenn eine niedergedrückte Kugel oder eine Halbkugel auf einem Stiele getragen wird;
7. **ellipsoidisch** (ellipsoideus — *ellipsoïde*), einen runden Körper bildend, dessen Schnittfläche durch die Längenachse eine Ellipse darstellt;

   Wenn die ellipsoidische Gestalt mehr in die Länge gezogen erscheint, so gebraucht man auch (obgleich unrichtig) den Ausdruck **länglich** (oblongus — *oblong*), welcher nur für Flächen und verdünnte Organe gelten sollte. Eigentlich sollte man sagen: **verlängert** oder **gestreckt-ellipsoidisch** (elongato-ellipsoideus — *en ellipsoïde allongée*).
8. **eiförmig** (ovoideus s. oviformis — *ovoïde*), einen runden Körper bildend, dessen Schnittfläche durch die Längenachse eine Eylinie bildet;

   Ist wohl zu unterscheiden von **eyrund** (ovatus), welches sich nur auf Flächen bezieht (vergl. §. 27. No. 3.).
9. **herzförmig** (cordiforme — *en forme de coeur*);

   Vergl. §. 27. No. 15.)
10. **nierenförmig** (nephroideus — *nephroïde*), wenn der ganze Körper die Gestalt einer Niere hat, oder auch wenn dessen Längendurchschnitt nierenförmig ist;

    Nicht zu verwechseln mit reniformis (§. 27. No. 16.), welches sich blos auf verdünnte Formen bezieht.
11. **kegelförmig, kegelig** (conicus — *conique*), ein runder Körper, dessen Schnittfläche durch die Achse ein Dreieck bildet, mit nach oben stehender Spitze;
12. **verkehrt-kegelförmig** (obconicus — *en cône renversé*), wenn die Spitze des vorigen nach unten gerichtet ist;

13. **kreiselförmig** (turbinatus — *en toupie*), hat wohl dieselbe Bedeutung wie das Vorhergehende, doch wird es auch zuweilen mit dem Folgenden synonym genommen;

14. **birnförmig** (pyriformis — *pyriforme, en poire*), einen verkehrten Kegel bildend, der aber in der Mitte etwas verengert, und oben mehr oder weniger gewölbt ist;

15. **kolbenförmig, kolbig** (clavatus — *en massue*), ein runder Körper, der unten dünn, nach oben stark verdickt und abgerundet ist;

Die Schnittfläche durch die Längenachse würde mehr oder weniger dem Umriß des Spatelförmigen ähnlich seyn.

16. **spindelförmig, spindelig** (fusiformis — *en fuseau*), einen runden Körper bildend, dessen Schnittfläche durch die Längenachse die Lanzettform darstellt;

Der Ausdruck fusinus bedeutet eigentlich **walzenförmig** mit verdünnten Enden oder die langgezogene Form eines Doppelt-kegels.

17. **walzenförmig, walzig** (cylindricus — *cylindrique*), ein runder Körper, welcher durchaus von gleicher Dicke ist; daher auf dem Querschnitte überall gleich große Kreise giebt;

Eigentlich wird dieser Ausdruck in der Botanik nur bei Formen gebraucht, die eine merkliche Dicke haben.

fast walzenförmig (cylindraceus — *cylindracé*), dem Walzenförmigen sich nähernd.

halbwalzenförmig (semicylindricus — *demi-cylindrique*), eine der Länge nach gespaltene Walze bildend.

18. **stielrund** (teres — *rond*), der allgemeine Ausdruck für die Formen, deren Querschnitte überall Kreise bilden;

Kommt streng genommen mit dem Walzenförmigen überein, wird aber auch bei dünnen langgestreckten, und selbst bei zugespitzten Theilen gebraucht.

19. **halbstielrund** (semiteres), auf der einen Seite flach, auf der andern gewölbt, daher auf dem Querschnitte überall gleich große Halbkreise bildend;

20. **fadenförmig, fädlich** (filiformis — *filiforme*), stielrund, aber so dünn wie ein dünner Bindfaden;

21. **haarförmig, haarfein** (capillaceus — *capillaire, en forme de poil*), stielrund, aber so dünn wie ein Haar;

Synon.: capillamentosus; aber selten angewendet.

Nicht zu verwechseln mit **haarbreit** (capillaris) (§. 15. b. 1.)

22. **pfriemförmig** (subuliformis — *subuliforme*), stielrund, dünn und gegen die Spitze hin allmählig verschmälert;

Ein langer scharf zugespitzter Kegel **Hayne**.

Zu unterscheiden von **pfriemlich** (subulatus), welches nur bei verdünnten Organen gebraucht werden sollte (s. §. 27. a. 10.)

23. **borstenförmig, borstlich** (setiformis, setaceus — *setiforme*), pfriemenförmig, aber so dünn wie ein Faden;
24. **nadelförmig** (acicularis — *en forme d'aiguille*), pfriemenförmig (auch wohl pfriemlich), aber so fein wie eine Nadel;
25. **zusammengedrückt** (compressus — *comprimé*), eine von den Seiten zusammengedrückte Walze bildend, so daß alle Querdurchschnitte Ellypsen darstellen;
26. **zweischneidig** (anceps), zusammengedrückt mit zwei scharfen Kanten, so daß die Querschnitte Zweiecke bilden;
27. **pyramidalisch, pyramidenförmig** (pyramidalis, pyramidatus — *pyramidal*), was sich der Form einer geometrischen Pyramide nähert, dessen Durchschnitt also eckig, dessen Spitze verdünnt und dessen Basis abgestutzt ist;
28. **prismatisch** (prismaticus — *prismatique*), was überhaupt einer kantigen geometrischen Säule (einem Prisma) ähnelt;

Wird gewöhnlich nur von dickern nicht sehr langen Theilen gebraucht.

säulenförmig (columnaris — *en colonne*) stimmt so ziemlich mit dem Vorhergehenden überein; ist aber gewöhnlich nicht so regelmäßig kantig, und selbst rundlich. Es wird nur bei gewissen Organen, z. B. beim Samenträger und seltner beim Griffel gebraucht.

29. **kantig** (angularis s. angulosus — *angulaire ou anguleux*), was überhaupt mehr als zwei Kanten hat;
   a. **scharfkantig** (acutangulus s. acute angularis — *à arrêtes aigues*), mit scharfen Kanten;
   b. **stumpfkantig** (obtus angulus s. obtuse angularis — *à arrêtes obtuses*), mit abgeschnittenen oder gerundeten Kanten;

Angularis und angulosus werden sehr oft mit angulatus verwechselt und häufig durch eckig übersetzt, was man aber durchaus nur für flache Formen gebrauchen sollte, um alle Zweideutigkeit zu vermeiden (s. §. 27. a. 13.)

Ueberhaupt herrscht in der Anwendung der Ausdrücke für die verschiedenen Formen des Kantigen eine sehr große Willkühr, welches aber nicht seyn darf, wenn die Pflanzenbeschreibungen die nöthige Bestimmtheit haben sollen. Auf folgende Weise würden sich daher wohl am sichersten die verschiedenen Abänderungen des Kantigen ausdrücken lassen:

α. **Drei- vier- fünf- vielkantig** (triangularis, quadrangularis, quinquangularis, multangularis — *tri- quadr- cinq- multangulaire*), wenn die Seitenflächen vertieft, und daher die Kanten mehr oder weniger vorspringend sind;

Diese können scharf oder stumpf seyn: daher **scharf-dreikantig** (acute-triangularis — *triangulaire à arrêtes aigues*) etc.

stumpfdreikantig (obtuse triangularis — *triangulaire à arrêtes obtuses*) etc.

In beiden Fällen sind hier die Kanten vorherrschend, und daher im Deutschen der Ausdruck kantig wohl am besten.

β. dreischneidig, vierschneidig (triqueter s. triquetrus, quadriqueter s. quadriquetrus — *triquètre, quadriquètre*), wenn die Seitenflächen eben, die Kanten scharf sind und gleichsam Schneiden darstellen;

Manche scheinen die Abstammung des Ausdrucks queter oder quetrus aus dem Griechischen abzuleiten, und sagen daher unrichtig tetraqueter statt quadriqueter. Auch findet man diese Ausdrücke häufig durch kantig übersetzt, was dafür nicht so gut paßt, als für die Vorhergehenden mit angularis gebildeten Ausdrücke.

Bernhardi bezeichnet durch wegig (viarius) einen Körper, dessen Dicken-Umriß gerade Linien bildet, die in Winkeln zusammenstoßen; das ist, mit anderen Worten, einen Körper, der durch ebene Flächen mit scharfen Kanten umgrenzt ist, und welcher demnach mit dem schneidigen auf eins herauskommt. Daher trivius so viel als triqueter etc.

γ. undeutlich, dreischneidig (obsolete triqueter — *indistinctement triquètre*), wenn bei scharfen Kanten die Seitenflächen erhaben sind;

δ. drei- vier- fünf- vielseitig (tri- quadri- quinque- multilateralis — (*tri- quadri- cinq- multilatéral*), wenn die Seitenflächen eben und die Kanten stumpf oder abgerundet sind;

Hier haben die Seiten gleichsam das Uebergewicht über die Kanten, und daher ist im Deutschen der Ausdruck seitig am besten bezeichnend.

Fast allgemein nimmt man in gleicher Bedeutung: tri- tetra- penta- polygonus — *tri- tetra- penta- polygone*); übersetzt es aber bald durch seitig, bald durch kantig. Das erstere ist jedoch unrichtig in der Uebersetzung, und das letztere verstößt gegen den Begriff, der hier ausgedrückt werden soll. Doch wird hier häufig kein so strenger Unterschied gemacht, und tri- tetra- penta- polygonus auch wohl gleichbedeutend mit tri- quadri- quinque- multangularis genommen.

Wenn man im Allgemeinen angeben will, daß ein Körper mehrere Seitenflächen habe, so gebraucht man auch seitig (lateratus); sind die Seitenflächen gleich breit, so wird er gleichseitig (aequilaterus — *équilatéral*), bei ungleichen Seiten ungleichseitig (inaequilaterus — *à côtés inégaux*) genannt.

30. bauchig (ventricosus — *ventru*), wenn ein stielrunder Körper in der Mitte dicker ist und an beiden Enden hin an Dicke abnimmt;

31. angeschwollen, aufgetrieben (tumidus, turgidus — *renflé*), wenn die ganze Oberfläche eines Organs oder seiner Theile in starken Wölbungen erhoben ist, so daß sie wie angeschwollen aussieht;

32. holperig, wulstig (torosus s. torulosus — *bosselé*), wenn ein Organ stellenweise in größere oder kleinere Höcker oder Erhöhungen aufgetrieben ist, die entweder nur auf einer oder auf zwei entgegengesetzten Seiten liegen;

Wird zuweilen auch von einer Oberfläche gesagt, die mit bedeutenden Warzen bedeckt ist.

33. höckerig (gibbus, gibbosus — *bossu*), wenn ein dichtes oder hohles Organ an irgend einer Stelle mit einer höckerartigen Erhöhung versehen ist;

Wird auch zuweilen in gleicher Bedeutung mit angeschwollen genommen.

34. polsterförmig (pulviniformis — *en forme de coussin*), mehr oder weniger halbkugelig, und gleichsam ausgestopft wie ein Polster;

Wenn ein Körper tiefe Furchen hat, so daß dadurch mehrere stark vortretende Wölbungen entstehen, so sagt man auch 2, 3, 4polsterig (bi, tri, quadripulvinatus). Dann ist es ziemlich gleichbedeutend mit 2, 3, vierknöpfig (di- tri- tetracoccus).

Der Ausdruck gedoppelt (didymus) ist nicht blos synonym mit dicoccus, sondern bedeutet überhaupt, daß ein Theil aus zwei deutlich erkennbaren Hälften bestehe, die eine runde verdünnte oder verdickte Form haben können.

35. knotig (nodosus — *noueux*), wenn ein Organ stellenweise in ringsherumgehenden Erhöhungen aufgetrieben ist;

36. knotenlos (enodis — *sans noeuds*), der Gegensatz des Knotigen;

37. gegliedert oder gelenkig (articulatus — *articulé*), mit Absätzen versehen, gleichsam aus übereinandergesetzten Stücken bestehend, die an den Verbindungsstellen häufig durch Zusammenschnürungen unterschieden sind;

Die einzelnen Stücke heißen Glieder (articuli — *Articles*) und die Verbindungsstellen derselben Gelenke (genicula — *Jointures*), wenn sie verengert, und Knoten (Nodi — *Noeuds*), wenn sie verdickt sind. Im letztern Falle nennt man auch das Organ selbst knotig-gegliedert (nodoso-articulatus).

Wenn ein gegliedertes oder knotiges Organ knieartig gebogen ist, so heißt es gekniet (geniculatus — *genouillé*).

38. perlschnurförmig, rosenkranz- oder halsbandförmig (moniliformis — *en chapelet*), kurzgliederig mit kugelig- oder ellipsoidisch-verdickten Gliedern und stark eingezogenen Gelenken;

Zuweilen gebraucht man diesen Ausdruck auch da, wo mehrere kugelige oder ellipsoidische Verdickungen durch kurze fadenförmige Stellen unterbrochen sind.

39. gleichdick (aequalis, besser aequatus — *égalé*), wird gebraucht, um die Gegensätze der Nro. 30 bis 38 auszudrücken;

40. zitzenförmig (mammaeformis s. mamillaeformis — *en mammelon*), wenn ein halbkugeliges Organ in der Mitte mit einer kleinen warzenförmigen Erhöhung versehen ist, wodurch es einer Weiberbrust ähnlich wird;

Wird durchgängig mit mamillaris, mamillatus, mamillosus oder mammosus verwechselt, was nach den (§. 6. a, b, d) gegebenen Regeln höchst unrichtig ist. Eben so unrichtiger Weise wird auch zuweilen verrucosus als gleichbedeutend genommen.

41. gebuckelt (umbonatus — *bossetté*), wenn auf einem gewölbten oder auch flachen Theile in der Mitte ein stärker gewölbter Buckel (Umbo — *Bossetté*) gleichsam auf-

gesetzt ist, z. B. der gemeinschaftliche Fruchtboden bei Marchantia hemisphaerica, die Spitze der Citrone;

Unterscheidet sich von zitzenförmig dadurch, daß der Buckel im Verhältniß größer ist, als dort die aufgesetzte Warze.

42. polsterig, gepolstert (pulvinatus — *rembourré*), wenn mehrere polsterförmige Erhöhungen auf der obern Fläche vorkommen;

Zu unterscheiden von polsterförmig No. 34.

hügelig (colliculosus) sagt man ebenfalls, wenn auf einer kleinen Fläche mehrere Buckeln neben einander vorkommen, z. B. der Fruchtboden bei Marchantia quadrata.

43. kuchenförmig (placentiformis — *placentiforme*), rund, dick, und von oben und unten stark zusammengedrückt;

44. scheibenförmig (disciformis, discoideus — *discoïde*), noch mehr flachgedrückt als das Kuchenförmige, so daß es sich beinahe den verdünnten Organen nähert;

Dabei wird nicht immer darauf gesehen, daß die Form vollkommen rund sey.

45. plättchenartig, plättchenförmig (lamellaeformis — *en lamelle*), wenn ein gewöhnlich verdicktes Organ als eine dünne Platte oder Plättchen (Lamella — *Lamelle*) erscheint;

Lamellatus — *lamellé* bezeichnet eigentlich Theile, deren Oberfläche mit Plättchen besetzt ist, wie die Blätter bei Polytrichum, der Hut bei Agaricus, und sollte nicht in gleicher Bedeutung gebraucht werden, wie dieses häufig geschieht.

46. linsenförmig (lenticularis — *lenticulaire*), rund, von oben und unten stark zusammengedrückt, so daß ein scharfer Rand entsteht, die obere und untere Fläche aber noch convex sind;

47. ringförmig (annuliformis — *annulliforme*), was die Gestalt eines Ringes hat;

Der Ausdruck annularis, welcher gewöhnlich dafür gebraucht wird, hat, nach §. 6. b. eigentlich eine andere Bedeutung.

48. kettenartig (catenatus, catenulatus — *en chaîne*), wenn mehrere Ringe gliederartig verbunden sind;

Zusammengekettet (concatenatus — *enchaîné*) wird eben so gebraucht, aber auch überhaupt von Organen oder deren Theilen gesagt, die kettenartig aneinander gereiht sind. Es kann daher bei runden Organen mit dem Perlschnurförmigen und bei mehr verflachten mit dem Gegliederten mehr oder weniger übereinkommen.

b. Kunstausdrücke, welche nur für die verdickten hohlen Organe gelten:

49. hohl (cavus — *creux*), was überhaupt eine innere Höhlung hat;

ausgehöhlt (excavatus — *creusé*) ist eigentlich nur stark vertieft und dann synonym mit concavus (§. 27. b. 2.); es wird aber auch zuweilen gleichbedeutend mit cavus genommen.

50. **leer** (vacuus — *vide*), wenn eine Höhlung durch nichts ausgefüllt ist;

Gleiche Bedeutung hat eigentlich inanis, obgleich dieser Ausdruck häufiger für eine mit markiger Substanz ausgefüllte Höhlung gebraucht wird (s. §. 32. No. 24.)

51. **röhrig** (fistulosus, tubulosus — *fistuleux*, *tubuleux*), walzenförmig oder prismatisch und innen hohl;

52. **aufgeblasen** (inflotus — *gonflé*), von aufgetriebener oder bauchiger Gestalt, aber innen hohl;

53. **zusammengeschnürt** oder **verengt** (constrictus — *rétréci*), wenn röhrige oder aufgeblasene Theile eine oder mehrere plötzliche Verengungen zeigen;

Die verengte Stelle heißt **Einschnürung**, **Verengerung** (Constrictio s. Constrictura — *Rétrécissement*).

54. **blasenförmig** (vesiculaeformis s. ampullaeformis — *en forme de vessie ou d'ampoule*), was die Gestalt einer kleinen hohlen Blase hat;

Gewöhnlich werden vesicularis, vesiculosus und ampullatus damit verwechselt, welche Ausdrücke aber nach §. 6. a. b. wohl davon unterschieden werden sollten.

55. **sackförmig** (saccatus — *en forme de bourse*), was einen hohlen sack- oder beutelähnlichen Körper bildet, oft auch nur, wenn sich an einem andern Organe einzelne sehr starke Vertiefungen finden;

56. **kappenförmig** oder **kaputzenförmig** (cucullatus — *en forme de capuchon*), was überhaupt einen Kegel, eine Halbkugel oder Cylinder bildet, hohl, an einem Ende offen und bald gerade, meist aber etwas gekrümmt ist;

57. **glockenförmig**, **glockig** (campanulatus — *campanulé*), eine weite bauchige Röhre mit erweitertem Rande bildend, wie eine Glocke;

58. **krugförmig** (urceolatus — *urceolé*, *en godet*), eine hohle walzige oder bauchige Röhre mit verengtem Halse bildend;

59. **tellerförmig**, **präsentirtellerförmig**, **untertassenförmig** (hypocrateriformis — *en soucoupe*), mit flachem Saume, welcher auf einer (bedeutend engeren) Röhre steht;

Wenn der Saum nicht flach, sondern vertieft, und die Röhre kurz ist, so gebrauchen Manche den ziemlich entbehrlichen Ausdruck crateraeformis — *en cratère*.

60. **trichterförmig**, **trichterig** (infundibuliformis — *en entonnoir*), einen hohlen umgekehrten Kegel bildend, der bald kürzer und weiter, bald mehr gestreckt und enger erscheint;

61. **becherförmig** (cyathiformis s. scyphiformis — *en gobelet*), dem Vorigen verwandt, nämlich einen hohlen umgekehrten Kegel bildend, aber schon mehr der Walze sich nähernd, mit flachem im Verhältnisse weiteren Boden und stets aufrechtem (nie zurückgebogenen) Saume;

62. **napfförmig** (cupulaeformis, calatheformis — *cupuliforme ou en cupule*), eine umgekehrte hohle Halbkugel bildend;

63. **beckenförmig** (pelviformis — *en bossin*), einen hohlen Kugelabschnitt bildend, der weniger als eine Halbkugel beträgt; meist mit etwas erweitertem und nach außen gebogenem Saum, und dann wie eine flacherweiterte Glocke;

Die Ausdrücke: **tassenförmig** (cotyliformis *Salisb.* — *en écuelle*), **becherförmig** (mit eingebogenem Rande) (acetabuliformis *Salisb.* — *en forme de coupe*) u. a., welche nur geringe Modificationen der vier vorhergehenden Formen bezeichnen, sind sehr entbehrlich und lassen sich genauer durch kurze Umschreibung bezeichnen.

64. **kahnförmig, nachenförmig** (cymbiformis), einen etwas in die Länge gezogenen, nach außen mehr oder weniger gewölbten und nach innen hohlen Körper darstellend, der eine entfernte Aehnlichkeit mit einem Kahne zeigt;

Der Ausdruck navicularis ist ziemlich gleichbedeutend, wird jedoch mehr im Allgemeinen für einen stark vertieften Theil mit hervorspringendem Kiele gebraucht, wie die Klappen der Früchte von Thlaspi, Iberis und Lepidium.

65. **fächerig, längsfächerig** (locularis — *loculaire*), wenn eine Höhlung durch Scheidewände in Längsfächer getheilt ist;

zwei- drei- vielfächerig (bi- tri- multilocularis — *bi- tri- multi loculaire, à deux, trois etc. loges*). Der durch zwei Scheidewände abgeschnittene Raum der Höhlung heißt **Fach** (Loculamentum s. Loculus — *Loge*); die **Scheidewand** (Dissepimentum — *cloison*) ist hier **Längsscheidewand** (Dissepimentum longitudinale — *cloison longitudinale*).

Einfächerig (unilocularis — *uniloculaire*) ist eigentlich der Gegensatz vom Fächerigen, da es eine Höhlung bedeutet, die nicht in Fächer getheilt ist.

66. **halbfächerig** (semilocularis — *demi-loculaire*), wenn die Scheidewände nicht bis zur Mitte der Höhlung reichen, und daher die Fächer nach innen nicht geschlossen sind;

67. **kammerig, querfächerig** (septatus — *étagé*), wenn eine Höhlung durch Scheidewände in Querfächer getheilt ist;

zwei- drei- vielkammerig (bi- tri- multiseptatus — *à deux, trois, plusieurs étages*).

Gleichbedeutend mit septatus wird von Manchen loculosus genommen, welcher Ausdruck aber weit eher synonym mit locularis ist.

Die Scheidewand ist hier **Querscheidewand** (Dissepimentum transversale — *Cloison transversale*). Der zwischen zwei Scheidewänden abgeschlossene Raum der Höhlung heißt **Kammer, Querfach** (Septum — *Étage*).

Von **einkammerig** (uniseptatus — *à un étage*) gilt dasselbe, was von einfächerig bemerkt worden.

68. **halbkammerig** (semiseptatus — *demi-étagé*), wenn die Querscheidewände nicht durch die ganze Höhlung hindurch reichen, und daher die Fächer unvollständig sind;

69. **geschlossen** (clausus — *fermé*), wenn ein hohles Organ keine Oeffnung hat, oder wenn dessen Oeffnung durch andere Theile verdeckt ist;

Clausus wird auch zuweilen statt confertus (§. 20. No. 22.) gebraucht, wenn gewisse Theile sehr gedrängt stehen.

70. **ungeöffnet** (inapertus); ist meist gleichbedeutend mit geschlossen, wenn nämlich ein Theil gar keine Oeffnung hat;

Oft wird es auch gebraucht, wenn Theile, die gewöhnlich ausgebreitet sind, sich nicht ausbreiten, oder wenn ein Organ, welcher sonst auf irgend eine Weise sich zu öffnen pflegt, geschlossen bleibt.

71. **offen** (apertus — *ouvert*), wenn ein hohles Organ eine Oeffnung hat, oder in seine einzelnen Theile auseinander gegangen ist;

72. **bedeckelt, gedeckelt** (operculatus — *operculé*), wenn die Oeffnung mit einem Deckel (Operculum — *Opercule*) verschlossen ist: viele kapselartigen Früchte;

73. **klaffend** (hians — *bâillant*), wenn ein hohles Organ eine ungewöhnlich große Oeffnung hat, oder wenn dessen Theile sehr weit aus einander stehen, oder endlich wenn ein Organ, das sonst erst zu einer gewissen Zeit sich zu öffnen pflegt, schon viel früher eine Oeffnung zeigt;

74. **durchbohrt, durchlöchert** (perforatus — *perforé*), mit einer oder mehreren kleinen Oeffnungen versehen;

Wird auch in einer andern Bedeutung von der Oberfläche gebraucht (§. 29. No. 3.)

75. **undurchlöchert** (imperforatus — *imperforé*), der Gegensatz des Vorigen;

76. **gangbar** (pervius — *passant, perméable*), wenn ein hohles Organ nur eine kleine Oeffnung hat, auch wenn die Oeffnung gar nicht, oder doch nicht vollständig durch andere Theile verschlossen ist, so daß immer noch ein Durchgang sichtbar bleibt;

77. **ungangbar, unwegsam, verrammelt** (invius s. impervius — *imperméable*), wenn die Oeffnung eines hohlen Organes durch vor- oder in derselben sitzende Theile versperrt wird, so daß kein Eingang sichtbar ist;

78. **gehohlkehlt** (cuniculatus — *cuniculé*), mit einer Vertiefung versehen, die nach innen weiter wird.

Hier schließen sich noch zunächst die Ausdrücke an, welche im Allgemeinen die Art und Weise bezeichnen, wie sich hohle, anfangs geschlossene Organe (namentlich die Fruchthüllen) zu einer gewissen Zeit öffnen; nämlich:

79. **aufspringend** (dehiscens — *déhiscent*), was sich auf eine bestimmte Weise immer gleichmäßig öffnet, so daß die Oeffnungen oder die dadurch getrennten Theile in Zahl und Form sich jedesmal gleich bleiben;

80. **elastisch-aufspringend** (dissiliens — *dehiscent avec élasticité*), was plötzlich mit Gewalt und Elasticität in den Fugen aufspringt;

81. **aufplatzend, zerplatzend, zerreißend** (rumpens, disrumpens — *rompant*), was nicht in den Fugen, sondern auf unregelmäßige Art aufbricht.

Dann noch klaffend Nro. 73 in der letzten Bedeutung.

c. Die Kunstausdrücke für die Seitenflächen und den Grund der verdickten Organe sind größtentheils für die genannten Theile bei den verdünnten Organen (§. 27.) angegeben.

Nur für die eingedrückte Spitze gebraucht man hier nicht retusus (A. d. 4.), sondern man sagt statt eingedrückt besser niedergedrückt (depressus — *déprimé*).

d. Die Kunstausdrücke für die **Kanten** sind wenig von den für die Spitze oder die Winkel gebräuchlichen verschieden.

Eine **Kante** (Acies — *Arrête*) kann seyn:

1. **vorstehend** (prominens — *prominente*), bei vertieften Seiten;
2. **scharf** (acutata s. arguta — *tranchante*), einen spitzen Flächenwinkel bildend;
3. **gestumpft** (obtusata — *emoussée*), wenn die Schärfe des Flächenwinkels wie abgeschnitten ist, wobei sie meist schwach abgerundet erscheint;
4. **zugerundet** (rotundata — *arrondie*), wenn sie noch weiter abgeschnitten, daher breiter und dabei stärker abgerundet ist;

Kantig (acietatus *Bernh.*), was überhaupt Kanten hat.

§. 28.

Bei den verdickten Organen, namentlich bei den walzigen und prismatischen, kommt endlich noch die Art ihrer Zertheilung in Betracht. Kunstausdrücke, welche darauf Bezug haben, sind:

1. **einfach** (simplex — *simple*), was sich nicht in Aeste theilt, **astlos**;
2. **ästig** (ramosus — *rameux*), was sich überhaupt in Aeste theilt;
3. **gabelig, gegabelt** (furcatus — *fourchu*), was sich an der Spitze aus einem Punkte blos in zwei Aeste theilt;

Zweigabelig (bifurcus s. bifurcatus), **drei- viergabelig** (tri- quadrifurcatus — *bi- tri- quadrifurqué*) werden gebraucht, wenn man die Zahl der Aeste bezeichnen will, welche aus einem Punkte auf der Spitze entspringen.

Der Ausdruck bifurcatus könnte aber auch **doppeltgegabelt** bedeuten, wenn nämlich jeder der zwei ersten Gabeläste wieder gegabelt ist, was jedoch besser durch **doppelt zweitheilig** (bis bifidus), oder selbst schon durch den folgenden Ausdruck bezeichnet wird.

4. **wiederholt-gabelig, mehrmals gegabelt** (dichotomus — *dichotome*), wenn die zweigabelige Theilung bis in die kleinsten Zweige sich wiederholt;

Die wiederhohlt gabelige Theilung heißt **Dichotomie** (Dichotomia — *Dichotomie*).

Von allen Ausdrücken, welche in der deutschen Sprache für dichotomus schon gewählt worden sind, wie gabelförmig, gabelartig, gabelspaltig, gabeltheilig, gabelästig, zweizinkig, zwieselig, gezweitheilt, ist kein einziger, welcher den hier zu gebenden Begriff deutlich bezeichnet, und es ist daher gewiß besser, sich zur Vermeidung jedes Mißverständnisses mit einem Doppelworte zu behelfen, welches keine Verwechselung des Begriffes zuläßt.

5. wiederholt-dreigabelig (trichotomus — *trichotome*), wenn die dreigabelige Theilung bis in die kleinsten Aeste sich wiederholt;

Von den Ausdrücken dreigabelig, gedreitheilt, die gleichbedeutend damit genommen werden, gilt dasselbe, was bei dem vorigen Ausdrucke gesagt worden.

6. zinkig, zweizinkig (lituatus — *fourchonné*), gabelig mit auswärts gebogenen Spitzen;

7. zangenförmig (forcipatus — *fourchu en pincette ou en tenaille*), gabelig mit einwärts und gegeneinander gekrümmten Spitzen;

8. gegipfelt (fastigiatus — *fastigié*), wenn alle Aeste mit ihren Gipfeln fast in gleicher Höhe liegen, wobei sie jedoch in verschiedenen Höhen entspringen können;

Wenn bei der ästigen Zertheilung überhaupt die Aeste mit ihren Enden wieder in einander münden und dadurch eine netzartige Verbindung darstellen, so wird dieses durch aderästig (anastomosans — *anastomosant*) ausgedrückt, und das Ineinander-Münden der Aeste selbst heißt Anastomose (Anastomosis — *Anastomose*).

Der Ausdruck tetmemenus *Bernh.*, welcher die bloße Zertheilung des Gipfels in mehrere gleiche Aeste bezeichnen soll, kommt kaum in Anwendung. Die Uebersetzung dieses Ausdrucks durch zinkig oder gegipfelt ist nicht gut; da das erste für lituatus, und das letzte für fastigiatus gebraucht wird.

Zehnter Artikel.

Kunstausdrücke für die Oberfläche.

§. 29.

Bei allen Organen der Pflanze kommt die Beschaffenheit der Oberfläche (Superficies — *Surface*) in Betracht, und zwar:

A. ohne Bezug auf die Bekleidung;

Kunstausdrücke für die unbekleidete Oberfläche (Superfic. investita — *Surface non revêtue*) sind:

1. glatt (laevis — *lisse, uni*), ohne alle Hervorragung oder Vertiefung;

Gewöhnlich wird im Deutschen das Wort eben als gleichbedeutend genommen, dies ist aber unrecht, da eben weit eher synonym mit flach (planus) zu nehmen ist. Eine glatte Oberfläche kann daher eben, gewölbt oder vertieft seyn.

Geglättet (laevigatus — *poli*) ist ziemlich gleichbedeutend, doch denkt man sich dabei gewöhnlich die Oberfläche so glatt, daß sie schon einen Anfang von Glanz zeigt.

Gleichflächig (aequabilis) wird auch zuweilen von einer Oberfläche gesagt, welche keine Unebenheiten hat.

2. seidenartig, atlasartig (bombycinus), nur dem Gefühle nach, nicht durch Behaarung;

daher seidenartig anzufühlen und wohl zu unterscheiden von seidenhaarig (B. Nro. 5.)

3. punctirt (punctatus — *ponctué*), mit erhabenen oder vertieften Punkten, welche durch's Gesicht, nicht durch's Gefühl, bemerkbar sind;

fein-punctirt (puncticulatus — *ponsticulé*).

Beide Ausdrücke werden auch von punktförmigen Flecken gebraucht (§. 35. No. 15). Für vertiefte Punkte oder feine Löcher der Oberfläche wird auch porös (porosus s. foraminulosus — *poreux*) gebraucht.

durchlöchert, durchstochen (perforatus — *perforé*) wird von Theilen gesagt, deren Oberfläche gegen das Licht gehalten wie mit feinen Nadeln durchstochen aussieht, welches aber von kleinen Oelbläschen herrührt, die mehr durchscheinend sind als die übrige Fläche.

Wird auch gebraucht, wenn sich an der Spitze oder Basis eines verdickten Organs eine Oeffnung befindet, wo jedoch immer beigesetzt werden muß, apice v. basi *perforatus*.

4. gestreift (striatus — *strié*), mit feinen parallelen erhabenen oder vertieften Streifen (Striae — *Stries*) durchzogen;

Nicht zu verwechseln mit linirt oder gestrichelt (lineatus) (§. 35. Nro. 18.)

5. gefurcht (sulcatus — *sillonè*), mit breiteren und tieferen, parallelen Längsstreifen (Furchen, Sulci — *Sillons*) durchzogen;

Wenn die Furchen auf kürzern Organen (z. B. auf Samen) vorkommen, so heißen diese gerillt, rillig. Mertens und Koch, welche (Deutschl. Flora I. S. 145) diese Ausdrücke zuerst eingeführt, nehmen sie jedoch zuweilen auch gleichbedeutend mit gestreift, und unterscheiden fein und tief gerillt auch bei langgezogenen Organen, z. B. beim Rohrhalm der Simsen (Juncus).

Ausgefurcht, geackert (exaratus — *exaré*) gebraucht man, wenn die vertieften Längestreifen nicht ganz parallel gehen und derselben weniger sind.

6. gerippt (costatus — *cannelé*), mit mehr oder weniger entfernt stehenden hervorragenden Streifen — Riefen, Striefen, Rippen (costae — *Côtes*) versehen;

7. rissig (rimosus — *crevassé*), mit schmäleren oder breiteren Vertiefungen, Rissen, Ritzen (Rimae — *Fendes*, *Crevasses*) nach verschiedenen Richtungen ohne bestimmte Ordnung durchzogen;

nadelstreifig (aciculatus — *aciculé De C.*), mit feinen unregelmäßigen Streifen, wie von einer Nadel bezeichnet. Soll eigentlich nur bei der Oberfläche von Samen gebraucht werden.

8. gewürfelt, würfelig (tesselatus — *en damier*), mit Linien oder Streifen, welche in mehr oder weniger regelmäßigen Vierecken zusammenlaufen;

Zuweilen sind diese Vierecke auch verschieden gefärbt, z. B. auf der Blüthendecke von Fritillaria Meleagris.

Fast gleichbedeutend mit tesselatus ist felderig (areolatus — *aréolé*), wenn die Oberfläche wie aus kleinen erhabenen Feldern zusammengesetzt erscheint.

9. netzartig, netzig (reticulatus — *réticulé*), durch Linien oder Streifen bezeichnet, welche sich in mehreren Richtungen durchkreuzen, ohne gerade immer Vierecke zu bilden;

Wird auch von netzartig durchbrochenen Flächen gebraucht (§. 27. A. b. No. 14.)

10. gegittert (cancellatus — *grillé*), mit erhabenen Streifen, welche in Vierecken zusammenlaufen, bezeichnet;

Wird auch von gitterartig durchbrochenen Flächen gebraucht (§. 27. A. b. No. 15.)

Manche unterscheiden noch schräggegittert (clathratus), wenn die Vierecke verschoben sind, von cancellatus, wo die Vierecke rechtwinklich seyn sollen.

11. geringelt (annulatus — *annulé, marqué d'anneaux*), wenn bei runden verdickten Organen die Oberfläche ringsum laufende Streifen oder erhabene Ringe zeigt;

12. gerunzelt, runzlich (rugosus — *ridé*), mit unregelmäßigen länglichen Erhabenheiten und Vertiefungen;

Wird auch von der ganzen Scheibe bei verdünnten Organen gesagt (§. 25. A. b. Nro. 11.)

13. kleinhöckerig (tuberculatus, tuberculosus — *tuberculeux*), mit kleinen rundlichen Höckerchen (Tubercula — *Tubercules*) versehen;

14. rauh (asper, exasperatus — *âpre*), wenn die ganze Oberfläche mit erhabenem scharfen Punkten besetzt ist, welche durch's Gefühl, häufig auch durch's bloße Auge wahrgenommen werden;

Die Rauhigkeit (Asperitas — *Aspérité*).

15. scharf (scaber — *scabreux*), wenn die Oberfläche nur stellenweise (meist in Reihen stehende) scharfe Unebenheiten besitzt, die nur durch's Gefühl oder doch nur mit bewaffnetem Auge zu erkennen sind;

schärflich (scabriusculus — *peu scabreux*), etwas oder wenig scharf.

Die Schärfe oder schärfliche Beschaffenheit, Schärfe (Scabritas — *Scabrité*).

Manche nehmen die Ausdrücke asper und scaber für gleichbedeutend, doch lassen sie sich auf die gegebene Weise leicht unterscheiden.

Chagrinartig (alutaceus *Hayne*. — *chagriné*) soll eine Oberfläche bezeichnen, welche mit sehr kleinen, fast halbkugelichen, gedrängt stehenden Erhabenheiten gleichförmig besetzt ist. Da indessen alutaceus gewöhnlicher für ledergelb (§. 35. β. Nro. 6. g.) gebraucht wird, und der von Hayne festgestellte Begriff des Chagrinartigen so ziemlich mit der rauhen Oberfläche übereinkommt, so ist dieser Ausdruck leicht entbehrlich.

16. narbig (cicatrisatus s. cicatricosus — *cicatrisé*), mit Narben (Cicatrices — *Cicatrices*) von abgefallenen Theilen herrührend, versehen;

17. wabenartig, wabig, bienenzellig (favosus s. faveolatus — *favéolé*), mit regelmäßigen eckigen Vertiefungen, die ganz nahe an einander grenzen, so daß nur dünne Scheidewände dazwischen liegen;

Zahnfächerig (alveolatus — *alvéolé*), wird gewöhnlich gleichbedeutend mit favosus gebraucht; doch können hier die Vertiefungen auch mehr rundlich seyn.

Das Zahnfach (Alveolus — *Alvéole*), zum Zahnfach gehörig (alveolaris — *alvéolaire*), z. B. der Zahnfachrand (margo alveolaris) etc.

18. ausgestochen (scrobiculatus — *scrobiculé*), mit eckigen (nach Andern rundlichen) Vertiefungen, die weiter von einander entfernt und meist auch kleiner sind, als bei dem Vorigen;

Feingrubig (foveolatus — *fossetté*), ist mit scrobiculatus synonym, wenn nämlich rundliche Vertiefungen darunter verstanden werden. Eben so ausgegraben, oder eingegraben (exsculptus — *gravé*), wenn überhaupt die Vertiefungen sehr regelmäßig sind.

Grubig (foveatus — *fossé*), ist ziemlich gleichbedeutend mit foveolatus. Nach Einigen soll es größere Vertiefungen bezeichnen, die nach Innen weiter werden.

19. ausgefressen, wurmfräßig (exesus, cariosus — *vermoulu, Carié*), mit unregelmäßigen länglichen stärkeren oder schwächeren Vertiefungen, wie vom Wurm- oder Beinfraß angegriffen;

20. tiefgrubig, großgrubig (lacunosus — *lacuneux*), mit breiten tiefen unregelmäßig zerstreuten Vertiefungen;

Wird auch von der ganzen Scheibe bei verdünnten Organen gebraucht (S. 27. A. b. Nro. 10.)

21. genabelt (umbilicatus — *ombiliqué*), bedeutet eine Vertiefung (Nabel, Umbilicus — *Ombilic*), welche bei mehr flachen Organen in der Mitte der Flächen, bei dicken und runden aber in der Mitte des einen oder beider Enden liegt, z. B. in der Mitte des schildförmigen Blattes von Cotyledon Umbilicus, an der Spitze bei der Birne, an beiden Enden beim Apfel.

B. In Bezug auf die Bekleidung oder den Ueberzug (Indumentum s. Vestimentum — *Vêtement*).

Der Ueberzug ist:

a. Haarbekleidung (Pubescentia — *Pubescence*).

Linné (Phil. bot. §. 165. VIII.) begriff unter Pubescentia alle Theile, welche die Pflanzen gegen äußere nachtheilige Zufälle schützen. Nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft läßt sich der Begriff dieses Wortes nicht weiter als auf die wirkliche Haarbekleidung ausdehnen.

Die Ausdrücke dafür sind:

1. flaumhaarig, feinhaarig, weichhaarig (pubescens — *pubescent*), mit kurzen zarten, entweder einzeln oder doch nicht sehr gedrängt stehenden Haaren (Flaumhaare, Pubes — *Duvet*) bedeckt: Ranunculus acris;

Schwach-flaumhaarig (puberulus — peu pubescent).

2. zottig (villosus — velu), mit längeren und dichtstehenden weichen Haaren (Zotten, villi) bedeckt, welche bald anliegend, bald abstehend sind: Fragaria vesca, Fr. elatior;

3. haarig, behaart (pilosus — poilu), im weitern Sinne alles, was mit Haaren (Pili — Poils, griech. Trichos) besetzt ist; im engern Sinne aber, was mit langen weichen, ziemlich einzeln stehenden Haaren bekleidet ist: Luzula campestris, L. vernalis;

Kopfhaarig (Capillatus) mit Haaren besetzt, welche den menschlichen Kopfhaaren ähnlich sind, wird selten angewendet.

Schwachbehaart (pilosiusculus — peu poilu).

4. gemähnt, langhaarig, roßhaarig (crinitus — en crinière), mit langen steifen roßhaarähnlichen Haaren (Crines — Crins) besetzt;

Wird gewöhnlich bei Pflanzenorganen gebraucht, welche mit andern dünnen, aber steifen haarähnlichen Theilen, z. B. mit solchen Grannen besetzt sind: Elymus crinitus.

Jubatus (bemähnt) unterscheidet sich von crinitus dadurch, daß die langen starken Haare nicht steif, sondern schlaff und hängend sind. Wird ebenfalls mehr von andern Theilen gebraucht, die eine Mähne (Juba — Crinière) bilden.

5. seidenhaarig (sericeus — soyeux), mit feinen weichen glänzenden Haaren, welche nach einer Richtung und dicht über und neben einander liegen, so daß die Oberfläche ein seidenglänzendes Ansehen erhält: Alchemilla alpina;

Weniger bezeichnend und selbst zum Theil unrichtig sind seidenglänzend (§. 33. Nro. 7.), seidig, atlasartig (A. Nr. 2.), welche zuweilen in gleicher Bedeutung gebraucht werden.

6. sammethaarig (holosericeus — velouté), mit kurzen, sehr gedrängt stehenden zarten Haaren (Sammet, Velumen — Velours) bedeckt, so daß sich die Oberfläche weich wie Sammet anfühlt: Salix holosericea;

Wohl zu unterscheiden von sammetglänzend (velutinus) (§. 33. Nro. 8.)

7) wollig, wollhaarig (lanatus, lanuginosus — laineux), mit langen weichen, mehr oder weniger gebogenen Haaren bedeckt, welche zwar dicht gedrängt stehen, aber doch nur locker auf einander liegen und daher noch einzeln zu unterscheiden sind: Stachys lanata, St. germanica;

Wolle (Lana, seltner Lanugo — Laine, griechisch Erion, Erio —).

8. spinnengewebeartig, spinnenwebig (arachnoideus — arachnoïde), mit langen sehr feinen Haaren überzogen, die gewöhnlich bei vorspringenden Theilen von einem zum andern hinlaufen, wie Spinnengewebe: Sempervivum arachnoideum;

Selten wird dafür auch araneosus — araneux) gebraucht.

9. filzig (tomentosus — cotonneux), mit weichen dichtstehenden und so durcheinander gewirkten Haaren, daß man kaum noch die einzelnen davon erkennen kann: Verbascum, Thapsus;

Filz (Tomentum - *Coton*).

10. **flockig** (floccosus — *poilu en flocons*), mit dichten, weichen, stellenweise wie Wollflocken zusammengehäuften Haaren bedeckt: Verbascum floccosum;

 Flocken (Flocci - *Flocons*).

11. **wergartig** (stuppeus — *revêtu d'étoupe*), mit steifen verworrenen Haaren (Werg, Stuppa — *Étoupe*) versehen, wie die Staubfäden von Dianella und Stypandra, die fehlschlagenden Knospen von Acacia undulata, *Willd.*;

12. **kurzsteifhaarig, steifhaarig, kurzhaarig** (hirtus), mit kurzen und steifen Haaren bedeckt, welche bald mehr, bald weniger gedrängt stehen: Myosotis arvensis;

 Die Ausdrücke bürstenartig, grobhaarig, oder gar borstig, welche Manche als gleichbedeutend nehmen, sollten nie dafür gebraucht werden.

13. **langsteifhaarig, langhaarig rauchhaarig** (hirsutus), mit wenigstens eine Linie langen steifen elastischen Haaren bedeckt, welche bald mehr, bald weniger gedrängt stehen, zuweilen auch etwas gekrümmt sind; Scabiosa arvensis, Hieracium Pilosella;

 Lang- oder rauchhaariger Ueberzug (Hirsuties).

14. **borstenhaarig** (hispidus — *hérissé*), mit steifen, über eine Linie langen, dicken, fast borstenähnlichen Haaren bekleidet, welche gewöhnlich nicht sehr gedrängt stehen: Borago officinalis;

 Hispidus wird oft auch durch hakerig übersetzt und bedeutet dann eine Oberfläche, die mit hakenartigen (rückwärtsgebogenen) Spitzzähnen besetzt ist. Man sollte aber dafür im Lateinischen einen andern Ausdruck wählen, um alle Verwechslung zu vermeiden. Hamulosus (kurzhakig, hakerig) möchte noch am passendsten seyn: Galium Aparine.

 Die Ausdrücke: steifborstig, stachelborstig, welche zuweilen dafür gesetzt werden, würden keine Haare mehr, sondern Borsten, und zwar, wie ihre Zusammensetzung zeigt, sehr starke Borsten bezeichnen.

15. **striegelhaarig, striegelig** (strigosus — *étrilleux*), mit steifen, an ihrem Grunde verdickten Haaren, welche nach einer Richtung dicht anliegen und dadurch meist seitlich auf ihrer Wurzel stehen: Lithospermum officinale;

 Striegelhaare, Striegeln (Strigae — *Étrilles*).

 Der von Röhling als synonym angegebene Ausdruck stridulus wird wohl kaum angewendet.

 klein- oder feinstriegelig (strigulosus).

16. **brennborstig, brennend** (urens s. stimulosus — *brûlant*), mit steifen röhrigen, einen brennenden Saft enthaltenden Haaren (Brennborsten, Brennspitzen Himuli — *Poils stimulans*) besetzt: Urtica urens, Urt. dioica;

17. **juckend**, oder **jückend** (pruriens — *démangeant*), mit steifen Haaren besetzt, die bei der Berührung leicht abbrechen oder losgehen, in die Haut eindringen und Jucken auf derselben erregen: Dolichos pruricus, die Haare in den Hagebutten;

18. **sanft** (mitis — *doux*), der Gegensatz der beiden Vorhergehenden, auch überhaupt von allem Stechenden;

Wird auch vom Geruch und Geschmack gebraucht (§. 41.)

19. **gewimpert, wimperig** (ciliatus — *cilié*), mit abstehenden, weichen oder steifen Haaren am Rande besetzt: Galium Cruciata;

Wimpern, Wimperhaare (Ciliae — *Cils*).

Wenn die Wimpern auf den Zähnen, oder Sägezähnen des Randes stehen, so sagt man **wimperig gezähnt** oder **gesägt** (ciliato — dentatus, ciliato — serratus). Tragen die Wimperhaare an ihrer Spitze ein Drüschen, so nennt man dieses **drüsig gewimpert** (glanduloso — ciliatus); gehen die Wimperhaare in Borsten, Stachelchen oder Dornchen über, so heißt das Organ **borstig- stachelig- dornig-gewimpert** (setoso — aruleato — spinoso — ciliatus).

20. **bärtig, gebartet, barthaarig** (barbatus — *barbu*), mit Haaren besetzt, welche in einem oder in mehreren dichten Büscheln beisammen stehen und im letzteren Falle oft einen langen steifhaarigen Streifen bilden: Narbe bei Lathyrus, äußere Blüthenhüllblätter bei Iris, Staubbeutel bei Periploca graeca;

Barthaare (Pilibarbati — *Poils barbus*); **Bart** (Barba — *Barbe*, griechisch Pogon).

21. **bartlos** (imberbis — *sans barbe*);

22. **sternhaarig** (stellato, pilosus — *revêtu de poils étoilés*), mit Haaren besetzt, welche zu mehreren aus einem Punkte entspringen und sich strahlich ausbreiten: Malva Alcea;

Nach der Beschaffenheit der einzelnen Haare unterscheidet man nach den bereits gegebenen Bestimmungen: **flaumig- oder fein-sternhaarig** (stellato-pubescens), **kurz-sternhaarig** (stellato-hirtus), **lang-sternhaarig** oder **sternhaarig-rauch** (stellato-hirsutus) etc.

Sternhaare (Pili stellati — *Poils étoilés*).

23. **borstig** (setosus — *revêtu de soies*), mit dicken, steifen und langen, gegen den Grund erweiterten, meist undurchsichtigen Haaren (**Borsten**, Setae — *Soies*) besetzt: Papaver Rhoeas, P. somniferum;

Stachelborstig (contematosus, *Hayne*) soll zwischen **borstig** und **stachelig** (b. Nro. 42.) oder **weichstachelig** (b. Nro. 40.) in der Mitte stehen.

Wenn die Borsten hakenförmig gekrümmt sind, so gebrauchen Manche auch den Ausdruck **hakenborstig** (lappaceus): bei den Spelzen von Lappago racemosa.

24. **widerhakig** (glochideus, glochidiatus — *glochidié, revêtu de glochides*), mit sehr steifen, an der Spitze in zwei oder mehrere rückwärts stehende Spitzchen gespaltenen Borsten (**Widerhaken**, Glochides — *Glochides*) besetzt: Frucht bei Circaea und Echinospermum;

Zuweilen finden sich auch der ganzen Länge nach solche rückwärtsstehende Spitzen an den Widerhakenborsten, z. B. am Fruchtkrönchen bei Bidens.

25. **hakig** (hamatus, hamosus — *revêtu de crochets*), mit Haken (Hami, Unci — *Crochets*), oder steifen an der Spitze zurückgekrümmten Haaren, Borsten oder Stacheln besetzt: Frucht bei Galium Aparine, G. agreste, Daucus Carota, und mehreren andern Doldenpflanzen, Hüllkelch bei Arctium Lappa;

Gehört nur in so weit noch in die Abtheilung der Haarbekleidung, als es auch hakig-steifhaarige (hamato-hispidus) und hakig-borstige (hamato-setosus) Organe giebt (vergl. No. 23).

Hakerig, kurzhakig (hamulosus) (vergl. No. 14) schließt sich hier zunächst an, gehört jedoch zum Theil auch schon zu der folgenden Abtheilung des Ueberzugs: Stengel bei Galium Aparine, agreste u. a.

26. **kahl** (glaber — *glabre*), was gar keine Haarbekleidung hat, und in diesem Sinne gleichbedeutend mit **unbehaart**, **haarlos**;

Mertens und Koch verstehen darunter nicht blos den Gegensatz von Haarbekleidung, sondern auch von jeder andern Bedeckung, die nicht von blatt- und schuppenartigen Theilen herrührt.

die Kahlheit (Glabrities — *Glabreté*).

fast kahl (glabriusculus, glabellus — *presque glabre*).

27. **abgehaart**, **geschoren** (glabratus, tonsus — *tondu*), was seine Haare verloren hat;

kahl werdend (glabrescens — *glabrescent*), was mit der Zeit seine Haare verliert.

b. andere Bekleidung:

28. **schülferig**, **schilderig** (lepidotus — *revêtu de poils ou d'écailles en écusson*), mit kleinen schildförmigen dichtstehenden Schüppchen (Schülfern, Schildhaaren Lepides, Pili scutati — *Poils ou Écailles en écusson*) besetzt.

Durch diese Schüppchen wird gewöhnlich die Farbe der Pflanze ganz verändert: Elaeagnus, Hippophaë.

Gehört, streng genommen, noch zur Haarbekleidung.

29. **ungeschildert** (alepidotus), der Gegensatz des Vorigen;

30. **kleienartig**, **kleiig** (furfuraceus — *couvert de son*), mit zarten dünnen (meist braunen), in verschiedener Richtung liegenden Blättchen oder Schüppchen (Kleie, furfus — *Son*) bestreut, die sich leicht abwischen lassen: Rhododendron ferrugineum;

31. **spreuig**, **spreublättrig** (paleaceus — *revêtu de paillettes*), mit dünnen, häutigen, vertrockneten, gefärbten schuppenartigen Blättchen (Spreublättchen, Spreu, Paleae — *Paillettes*) besetzt, die nicht aufliegen und sich auch nicht abwischen lassen wie die Kleie: besonders viele Fruchtböden bei Korbblüthen, der Stock und Laubstiel vieler Farne.

Man nennt auch Theile so, welche das Ansehen von Spreublättchen haben, wie die Spelze bei Schoenus und Cyperus, oder welche aus Spreublättchen bestehen, wie das Fruchtkrönchen bei Ci-

chorium und Tagetes. Hier sollte man immer den Ausdruck spreuförmig (paleaeformis) gebrauchen.

32. schuppig (squamatus — *écailleux*), mit flachen, bald grünen, bald gefärbten, vom Dicken, Fleischigen bis zum Dünnhäutigen gehenden, mehr oder weniger blattartigen Theilen (Schuppen, Squamae — *Écailles*) besetzt: Stock und Stengel von Lathraea, Stengel von Orobanche, Kelch bei Dianthus, bei vielen Syngenesisten u. s. w.;

Ausschlagschuppig (ramentaceus) wird oft für eine mit feinen trockenen Schuppen bekleidete Oberfläche gebraucht und kommt so ziemlich mit spreuig oder spreublättrig überein: Aeste bei Erica ramentacea.

33. schwielig (callosus — *couvert de cals*), mit dichten, mehr oder weniger harten Erhabenheiten, meist von weißlicher Farbe (Schwielen, Calli — *Cals*) versehen: die Fahne bei Colutea, die Blätter von Bryonia;

34. warzig (verrucosus — *couvert de verrues*), mit rundlichen, mehr oder weniger regelmäßig gestalteten, festen Erhabenheiten (Warzen, Verrucae — *Verrues*) überdeckt: die Blätter von Aloë verrucosa und margaritifera, die Frucht von Euphorbia verrucosa, E. palustris;

35. weichwarzig, fleischwarzig (papillosus — *papilleux*), mit weichen, kleinern oder größern warzenförmigen Erhabenheiten (Weichwarzen oder Fleischwarzen, Papillae — *Papilles*) bedeckt;

Unter diesem Ausdruck werden ganz verschiedene Dinge bezeichnet. Die eigentlichen Weichwärzchen oder Papillen sind kleine, dicht nebeneinander stehende Erhabenheiten, welche meist durch einzelne aufgetriebene Zellchen gebildet werden. Sie sind in der Regel nur bei einiger Vergrößerung zu erkennen und finden sich auf der innern Seite vieler Blumenblätter, auf den Blättern mancher Laubmoose, auch auf vielen Narben (Stigmen). Nur für die damit bedeckten Theile sollte der Ausdruck papillosus beibehalten werden. Diese Weichwärzchen sind es, welchen die meisten Blumenblätter ihren schönen sammetartigen Farbenschmelz verdanken.

Was man außerdem noch gewöhnlich unter Papillen versteht, sind kleinere oder größere weiche und fleischige, dicht mit Zellgewebe erfüllte, warzen- oder schuppenförmige Erhabenheiten; z. B. auf der Unterseite des Hutes bei Thelephora und auf der Unterfläche mancher Flechten, wo sie die sogenannte Radix papillosa *Willd.* bilden; oder es sind schuppenförmig aufgetriebene Höckerchen, wie an den Früchten von Eryngium und Astrantia. Die erstern sind eigentliche Fleischwarzen (Thelae) und die letztern hohle oder aufgeblasene Höckerchen (Tubercula inflata), die damit versehenen Theile daher blasen-höckerig (inflato-tuberculata).

zitzenwarzig (mamillatus — *mamillé*) würde eine Oberfläche bezeichnen, welche mit zitzenförmigen Warzen (§. 27. B. No. 40.) besetzt wäre.

36. blatterig (papulosus — *papulé*), mit kleineren oder größeren, bald hohlen, bald mit Flüssigkeit erfüllten (durchscheinenden) Bläschen (Blattern, Papulae — *Papules*) bedeckt: Mesembryanthemum crystallinum;

Die Blattern kommen den ächten Papillen nahe, mit welchen sie von vielen für einerlei gehalten werden; sie sind aber größer und haben immer eine andere Färbung als die Oberfläche, der sie aufsitzen, auch bedecken sie dieselbe nie gänzlich, wie dies gewöhnlich bei jenen der Fall ist.

37. **rindenhöckerig, rindenwarzig** (lenticellatus — *lenticellé*), mit **Rindenhöckerchen** (Lenticellae — *Lenticelles*) (§. 50. No. 4.) besetzt;

Wird oft mit verrucosus verwechselt, z. B. bei Evonymus verrucosus, wo die dunklen Höckerchen der jungen Zweige Lenticellen sind. Bei andern, wo diese letztern mehr flach und aufgeplatzt sind, vermengt man die Oberfläche auch wohl mit der narbigen (cicatricosus).

38. **drüsig** (glandulosus — *glanduleux*), **drüsentragend** (glandulifer), was mit **Drüsen** (Glandulae — *Glandules*) (§. 52. No. 3. e.) besetzt ist oder Drüsen trägt: Staubfäden bei Dictamnus, Blattstiel bei Prunus Padus;

Drüsig-punctirt (glanduloso-punctatus), mit kleinen aufsitzenden Drüschen übersäet: die Blätter von Ribes nigrum, Thymus vulgaris.

Drüsig-gewimpert (glanduloso-ciliatus), wenn Wimperhaare (Nro. 19.) auf ihrer Spitze Drüsen tragen: der Kelchrand bei einigen Arten Hypericum.

39. **drüsenlos** (eglandulosus — *dépourvude glandules*), ohne Drüsen oder Drüsenpunkte;

40. **weichstachelig** (muricatus), mit stachelähnlichen, krautartigen Hervorragungen (**Weichstacheln**, Murices) besetzt: Asperugo procumbens;

Sie sind aber auch zuweilen härter, wie bei den Früchten von Ranunculus arvensis und muricatus, von Cynoglossum u. a. m. Dann kommen sie dem Hakerigen (B. Nro. 14.) sehr nahe, unterscheiden sich aber immer dadurch, daß sie nicht hakenförmig gebogen, sondern gerade sind.

Wenn die Weichstacheln klein sind, so daß die Oberfläche dem **Rauhen** (A. Nro. 14.) sich nähert, so wird dieses auch durch muriculatus bezeichnet.

41. **igelig, igelstachelig, igelborstig, geigelt** (echinatus — *en hérisson*), mit steifen dichtstehenden, nach allen Seiten hingekehrten (meist stechenden) Spitzen (**Igelborsten, Igelstacheln**, Echini) besetzt: die Früchte bei Castanea vesca, Fagus sylvatica, Glycyrrhiza echinata;

Synon.: erinoceus s. ericeus

42. **stachelig** (aculeatus — *revêtu d'aiguillons*), mit **Stacheln** (Aculei — *Aiguillons*) besetzt: Rosa, Rubus, einige ausländische Arten von Solanum;

Wohl zu unterscheiden von **dornig** (§. 52. No. 2. a.), womit es in manchen Fällen verwechselt wird, wie bei den Dornspitzen der Distelblätter, in welche aber immer die Blattnerven, folglich Gefäßbündel eingehen. Ebenso bei Berberis vulgaris, Xanthium spinosum u. a. m.

43. **bewaffnet, bewehrt** (armatus — *armé*), was überhaupt mit harten stechenden Spitzen versehen ist;

44. **wehrlos, unbewehrt, waffenlos, unbewaffnet** (inermis — *inerme*), wenn keine stechenden Spitzen vorhanden sind;

45. **gekörnt, gekörnelt** (granulatus — *granulé*), wenn die Oberfläche mit an der Grundfläche zugerundeten Erhöhungen (Körnern, Körnchen, Granula — *petites Graines, Granules*) versehen ist (Bernh.): die Klappen der Blüthenhülle bei mehreren Rumex-Arten;

Nicht zu verwechseln mit körnig (granosus granulosus — *granuleux*), was aus Körnern besteht oder eine körnige Consistenz hat (§. 32. No. 32).

46. **bestäubt, gepudert** (pulveratus, pulverulentus — *pulvérulent*), wie mit feinem Mehl überstäubt: Verbascum pulverulentum, Chenopodium opulifolium, Ch. glaucum (vergl. §. 32. No. 34.);

Mehlig (farinosus — *farineux*), wird gleichbedeutend oder für etwas gröberen Staub (Mehl Farina — *Farine*) gebraucht; gilt aber auch für eine mehlige Consistenz (§. 32. No. 33).

47. **bereift** (pruinosus — *revêtu de Poussière glauque*), mit äußerst feinem, meist bläulichem Staube (Reif, Pruina — *Poussière glauque*) überzogen, der gleichsam aussieht wie aufgehaucht, und sich leicht abwischen läßt: der Stengel bei Conium maculatum, Ricinus communis, die Früchte von Prunus domestica, Pr. spinosa u. a.;

Gleichbedeutend ist fein-bestäubt (pollinarius) von Pollen, Blüthenstaub; aber, wie billig, wegen der Verwechslung mit dem letztern wenig im Gebrauche.

Ebenso wird bethauet (roridus — *couvert de rosée*) von Thau, Hauch (Ros — *Rosée*), meist gleichbedeutend mit bereift genommen. Obgleich v. Best bethauet nennt, was mit einer thauähnlichen Feuchtigkeit bedeckt ist, so nimmt er es doch synonym mit glaucus (s. §. 35. β. No. 6. d).

48. **schmierig** (viscidus, viscosus — *visqueux*), mit einer fetten Feuchtigkeit (Schmiere, Viscum — *Glu*) bedeckt, über welche der Finger hingleitet, die aber leichte Körperchen, Sand, Staub, Spreu ꝛc. festhält: Plantago Psyllium, Hyoscyamus, Nicotiana;

Die schmierige Beschaffenheit: Viscositas — *Viscosité.*

49. **klebrig** (glutinosus — *glutineux*), mit einer dem Vogelleim ähnlichen, zähen Feuchtigkeit (Kleber, Gluten — *Gluten*) überzogen, woran der Finger mehr oder weniger haftet, über welche er wenigstens nicht leicht hingleitet, wie dies bei dem Schmierigen der Fall ist: Lychnis Viscaria, einige Cistus- Silene- Salvia- und Primula-Arten;

Die klebrige Beschaffenheit der Oberfläche: Glutinositas.

Im Gebrauche der beiden letzten Ausdrücke herrscht große Willkühr, und sie werden häufig mit einander verwechselt, was schon die Namen vieler Pflanzen bezeugen; sie sollten aber streng nach der hier gegebenen, von Mertens und Koch festgestellten Bestimmung unterschieden werden.

Feucht (humidus s. humens — humide) wird zuweilen gleichbedeutend mit schmierig und klebrig genommen, bezeichnet aber mehr im Allgemeinen eine stets feuchte Oberfläche, wie bei dem Hut mancher Pilze.

50. nackt (nudus — *nu*, griech. gymno —), der Gegensatz von allen unter B. b. enthaltenen Ausdrücken, welche nicht eigene Ausdrücke für ihre Gegensätze haben, so wie noch von vielen andern Theilen, die zur Bedeckung, zu den Anhängseln u. s. w. gehören.

Zuweilen wird es, doch mit Unrecht, auch statt glaber gesetzt.

Entblößt (denudatus) wird oft gleichbedeutend mit nackt genommen; sollte aber nur zur Bezeichnung einer Oberfläche dienen, die früher mit einem der unter B. b. enthaltenen Ueberzüge versehen war und erst später nackt wurde.

Fast nackt (nudiusculus — *presque nu*).

Mertens und Koch unterscheiden Bekleidung, Putz (Vestitus, Ornamentum — *Parure, Nippe*) von Ueberzug oder Bedeckung (Indumentum, Vestimentum — *Vêtement*) und rechnen zu der ersten alles, was nicht haarartiger, staubähnlicher oder feuchter Ueberzug ist. Zur Bekleidung gehören daher nach ihnen viele der im §. 52. No. 4. als Anhängsel aufgeführten Theile.

Viertes Kapitel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Eigenschaften der Pflanzen.

§. 30.

Unter Eigenschaft (Qualitas — *Qualité*) der Pflanzen versteht man ihr Verhalten in physischer und chemischer Hinsicht, so wie hinsichtlich ihrer Heilkräfte.

Die Eigenschaften beruhen theils auf innern, theils auf äußern Verhältnissen.

Hiernach unterscheidet man:

a. physische Eigenschaften (Qualitates physicae — *Qualités physiques*), nämlich:
 α. specifische Schwere (Gravitas specifica — *Pesanteur spécifique*),
 β. Zusammenhang (Cohaerentia — *Cohérence*) und die auf diesem beruhende Consistenz (Consistentia — *Consistance*),
 γ. Elasticität (Elasticitas — *Élasticité*),
 δ. Hygroscopicität (Hygroscopicitas — *Hygroscopicité*);

b. chemisch-physische (chemico-physicae — *chimico-physiques*):
 α. Glanz (Splendor — *Splendeur*),
 β. Farbe (Color — *Couleur*),

γ. **Durchsichtigkeit** (Transparentia — *Transparence*),
δ. **Wärme** (Calor — *Chaleur*),
ε. **Phosphorescenz** (Phosphorescentia — *Phosphorescence*) und
ζ. **Electricität** (Electricitas — *Électricité*);

c. **chemische** (chemicae — *chimiques*), und zwar:
α. **unmittelbare** (immediatae — *immédiates*), in Bezug auf die Bestandtheile, welche theils auf natürlichem, theils auf künstlichem Wege aus der Pflanze ausgeschieden werden,
β. **mittelbare** (mediatae — *médiates*), wie **Geschmack** (Sapor — *Saveur*) und **Geruch** (Odor — *Odeur*);

d. **dynamische** (dynamicae — *dynamiques*), wie die **Heilkräfte** (Virtutes medicae — *Vertus médicales*).

§. 31.

Die **specifische Schwere** (Gravitas specifica) oder das verschiedene Gewicht bei gleich großem Volumen kommt nur bei größern Pflanzen, namentlich bei Hölzern in Betracht.

Im Allgemeinen wird dasselbe durch **schwer** (gravis — *pesant*) und **leicht** (levis — *leger*) ausgedrückt.

§. 32.

Nach dem **Zusammenhang** (Cohaerentia) oder dem Grad der Stärke, in welchem die einzelnen Theile der Pflanzensubstanz mit einander verbunden sind, unterscheidet man:

1. **zerbrechlich, spröde** (fragilis — *fragile, cassant*);
2. **zähe** (tenax — *tenace*);
3. **stark** (firmus — *ferme*), nur mit großer Mühe wegen seiner Zähigkeit zerreißbar;
4. **zerreiblich** (friabilis — *friable*).

Auf dem verschiedenen Grade des Zusammenhanges beruht ferner die **Consistenz** (Consistentia). Ausdrücke, welche sich darauf beziehen, sind:

5. **fest** oder **dicht** (solidus — *solide*), mit gleichförmiger Substanz erfüllt;

   Ziemlich gleichbedeutend mit compactus, welches jedoch auch mit densus und confertus (§. 20. No. 22.) synonym ist.

6. **hart** (durus — *dur*);
7. **weich** (mollis — *mol*);
8. **schlüpfrig** (lubricus — *glissant*), dem Gefühl und der Substanz nach;
9. **flüssig** (liquidus — *liquide*); **hellflüssig** (limpidus — *limpide*); **zähflüssig** (lentus s. spissus — *demi-liquide*).

Ferner die auf Vergleichung mit andern Körpern gegründeten:

10. **fleischig** (carnosus — *charnu*), saftig, doch dabei noch so fest, daß es sich schneiden läßt;
11. **breiig, breiartig** (pulposus — *pulpeux*), saftig und weich, so daß es sich nicht leicht schneiden läßt;
12. **teigig, teigartig** (fracidus — *pâteux*), etwas fester als das Breiartige und weicher als das Fleischige;
13. **saftig** (succulentus, succosus — *succulent*), wenn bei den drei vorigen Arten der Consistenz mehr Flüssigkeit als gewöhnlich vorkommt;
14. **saftlos** oder **saftleer, trocken** (exsuccus, siccus — *sec*), der Gegensatz des Vorhergehenden;
15. **wässerig** (aquosus — *aqueux*), von wasserähnlicher Consistenz oder auch wässerige Flüssigkeit enthaltend;
16. **ölig** (oleosus — *huileux*), von ölartiger Consistenz oder auch Oel enthaltend;
17. **milchig** (emulsivus — *laiteux*), von milchartiger Consistenz und Farbe;

    Wenn bei Verletzung der Milchsaft ausfließt, so heißt die Pflanze **milchend** (lactescens — *lactescent*); das **Milchen** (Lactescentia — *Lactescence*), das Ausfließen des Milchsaftes.

18. **schleimig** (mucosus, mucilaginosus — *mucilagineux*), dickflüssig und etwas klebrig;
19. **gallertartig** (gelatinosus — *gélatineux*), weich und durchsichtig, aber nicht flüssig; wie Gallerte;
20. **steinartig, steinhart** (lapideus — *pierreux*);
21. **knöchern, knochenhart** (osseus — *osseux*);
22. **korkartig** (suberosus — *subéreux*);
23. **schwammig** (spongiosus — *spongieux*);
24. **locker** (inanis), nicht ganz dicht, sondern im Innern aus einer markigen Masse bestehend;

    Oft gleichbedeutend mit **korkartig** und **schwammig**.

25. **markig** (medullosus — *moëlleux*);

    Ziemlich gleichbedeutend mit dem Vorigen. Eben so wird farctus oft durch **markig** übersetzt; es bedeutet jedoch mehr den Gegensatz von **leer** (vacuus — *vide*); bezieht sich aber immer nur auf eine Höhlung, die mit lockerer, entweder **markiger** oder **breiiger** Substanz ausgefüllt ist.

26. **lederartig** (coriaceus — *cuireux*);
27. **pergamentartig** (pergamenus — *de consistance de parchemin*);
28. **papierartig** (chartaceus — *de consistance de papier*);
29. **knorpelig** (cartilagineus — *cartilagineux*);
30. **hornartig** (corneus — *corné*);

31. **grumig, bröckelig** (grumosus s. grumulosus — *grumelé*), aus kleinen unregelmäßigen, locker zusammenhängenden Körnern bestehend;
32. **körnig** (granosus s. granulosus — *grenu*), aus mehr regelmäßigen, rundlichen zusammenhängenden Körnern bestehend;
33. **mehlig** (farinosus — *farineux*), eine Consistenz, die zwischen der körnigen und staubartigen die Mitte hält;
34. **staubartig** (pulveraceus — *pulvéracé*), aus sehr feinen freien oder locker verbundenen Körnchen bestehend;
35. **faserig** (fibrosus — *fibreux*), aus trennbaren Fasern bestehend;
36. **wergartig** (stuposus — *étoupeux, d'une consistance d'étoupe*), aus einer dichten fadigen Masse bestehend, wie das Lager mancher Flechten.

Wird zuweilen auch durch stipatus ausgedrückt, welches aber mehr eine vollgestopfte Höhlung bedeutet.

In Vergleichung mit der herrschenden Consistenz gewisser Pflanzenorgane würden noch hierher gehören:

37. **holzig** (lignosus — *ligneux*);
38. **krautartig** (herbaceus — *herbacé*);
39. **blattartig** (foliaceus — *foliacé*);
40. **dünnhäutig** (membranaceus — *membraneux*);
41. **trockenhäutig, rauschend** (scariosus — *scarieux*), dünnhäutig und dabei ganz saftleer;
42. **verwelkt** (marcidus s. emarcidus — *flétri, mollassé*), häutig und saftleer bei Theilen, die es vorher nicht waren;
43. **dürr** (aridus — *aride*), ganz saftlos und trocken.

§. 33.

In Bezug auf die **Elasticität** (Elasticitas) oder die Eigenschaft, vermöge welcher ein Pflanzentheil, wenn er aus seiner ursprünglichen Richtung gebracht worden, diese wieder zu erlangen strebt, heißt er:

1. **elastisch** (elasticus — *élastique*), wenn er überhaupt die genannte Eigenschaft besitzt;

   Elastisch nennt man ferner einen Pflanzentheil, welcher unter gewissen Umständen mit Schnelligkeit eine bestimmte Richtung annimmt, z. B. die elastisch sich zurückrollenden Klappen der Früchte bei der Balsamine, die elastisch sich zurückschlagenden Staubfäden bei Parietaria, die elastisch aufspringende Samendecke bei Oxalis u. s. w.

2. **biegsam** (flexilis — *flexible, pliable*), wenn die ganze Pflanze, oder ein gewisser Theil derselben, leicht aus der ursprünglichen Richtung gebracht werden kann, ohne zu brechen;

3. **zerbrechlich** (fragilis — *cassant*), wenn er bei einem seitlichen Drucke ohne bedeutenden Widerstand zerbricht;
4. **starr** oder **steif** (rigidus s. rigens — *roide*), wenn er sich zwar nicht gut biegen läßt, aber doch dem seitlichen Drucke bedeutenden Widerstand leistet;
5. **schlaff, schwank** (laxus — *lâche*), so schwach und biegsam, daß er sich kaum aufrecht erhalten kann;

   Als Gegensatz von **starr** gebraucht man auch **schlapp** oder **flatterig** (flaccidus); dieser Ausdruck wird aber noch in anderer Bedeutung genommen, wenn nämlich Theile um eine Achse lose und weitläufig gestellt sind. Dieses gilt auch von laxus (**weitläufig**), als Gegensatz von **gedrängt** (confertus), nur daß hier die Theile nicht schlapp und hängend sind (vergl. §. 20. No. 25).

6. **schwach** (debilis, infirmus — *faible, infirme*), dünn und mehr oder weniger biegsam, dabei leicht zerreißbar, ohne gerade zerbrechlich zu seyn;

§. 34.

Die **Hygroscopicität** (Hygroscopicitas) oder die Fähigkeit der vegetabilischen Membran, sowohl im lebenden als im todten Zustande, der Flüssigkeit den Durchgang zu gestatten, findet sich bei allen Pflanzen, und da sie der Zellen- und Gefäßmembran vorzüglich eigen ist, so giebt es keinen Theil der Pflanze, der nicht für die Aufnahme der Feuchtigkeit empfänglich wäre. Man gebraucht jedoch:

1. **hygroscopisch** (hygroscopicus — *hygroscopique*), wenn eine Pflanze oder ein Pflanzentheil vorzüglich leicht die Flüssigkeit einschluckt; z. B. die Moose, Lebermoose, Flechten und Algen;
2. **hygrometrisch** (hygrometricus — *hygromètrique*), wenn ein Pflanzentheil im trocknen Zustande gekrümmt, gedreht oder eingerollt erscheint, während er im feuchten Zustande gerade oder ausgebreitet ist, z. B. der äußere Umschlag bei Geastrum hygrometricum, der Fruchtstiel mancher Moose (Funaria hygrometrica), die Granne bei Avena und Stipa.

   Auf die Hygroscopicität gründet sich das wirkliche oder scheinbare **Wiederaufleben** (Reviviscentia — *Revivification*) der bei No. 1. angegebenen Pflanzen im Wasser, nachdem sie vorher ausgetrocknet waren.

§. 35.

Der **Glanz** (Splendor) wird meistens nur auf die Oberfläche der Pflanze oder ihrer Theile bezogen. Nach dem verschiedenen Grade desselben heißt die Oberfläche:

1. **spiegelnd, stark glänzend** (lucidus, splendens — *lustré, brillant*), wenn ein starker Wiederschein des Lichtes statt findet; der höchste Grad des Glanzes, z. B. die Blätter von Ilex Aquifolium.

2. scheinend, glänzend (nitidus, nitens — *luisant*), wenn ein schwacher Wiedersche des Lichtes statt findet: die Blätter von Prunus Laurocerasus, von Castanea vesca;
   Schwach glänzend (nitidulus — *peu luisant*), wenn der Glanz noch etwas geringer ist.
3. schimmernd, schillernd (micans — *changeant*), ein schwacher Glanz, der zuglei in leichten Farben spielt: bei Lavatera micans, Amaryllis formosissima;
4. matt (opacus — *opaque*), ohne allen Glanz.
   In Vergleichung mit dem Glanze anderer Körper sagt man auch wohl:
5. firnißglänzend (vernicosus — *vernissé*), wie lakirt;
6. ölglänzend (inunctus s. illinitus — *d'un poli d'huile*), wie mit Oel überstrichen die Narbe der Orchideen, die Blätter einiger Aconiten;
7. seidenglänzend (sericens — *soyeux*), rührt immer von einem seidenartigen Uebe zuge her: Blätter von Alchemilla alpina;
8. sammetglänzend (velutinus — *velouté*), zarter Glanz, wie Sammet, der besonder auf den Blumenblättern vorkommt, und durch die Papillen, womit ihre Oberfläche b deckt ist, hervorgebracht wird: bei Viola tricolor;
9. metallglänzend (metallicus — *métallique*), die Blätter und Blüthen bei Elaeagnu
10. glasglänzend (vitricus).
    Wird kaum bei Pflanzen angetroffen.

§. 22.

Hinsichtlich der Farbe (Color) der Pflanzentheile bedient man sich entweder nur solche Ausdrücke, welche die Färbung derselben im Allgemeinen andeuten, oder man giebt genau di ihnen eigenthümliche Farbe an.

a. Ausdrücke für die Färbung im Allgemeinen:

1. gefärbt (coloratus — *coloré*), wenn ein Pflanzentheil eine andere Farbe hat, al diejenige, unter welcher er gewöhnlich vorkommt, z. B. wenn ein Blatt nicht grün is bei Amaranthus lividus;
2. ungefärbt (decolor — *sans couleur*), was entweder gar keine Farbe hat oder i Gegensatz zum Vorigen, was die ihm gewöhnlich zukommende Färbung hat.
   Um die Verschiedenheit der Färbung im Allgemeinen auszudrücken, sagt man:
3. bleich (pallidus — *pâle*, griech. achroos *De C.*), was überhaupt wenig gefärbt is
4. satt, gesättigt (saturatus — *saturé*), wenn die Farbe rein und stark ausgespr chen ist;
5. hell, lebhaft, licht (laetus — *vif*), wenn die Farbe stark ausgesprochen, aber m irgend einer hellern mehr oder weniger untermischt ist;

6. **dunkel** (obscurus — *foncé*), wenn eine satte Farbe mit einer dunkeln untermischt ist;
7. **verschiedenfarbig** (discolor — *de couleur différente*), wenn zwei verschiedene Flächen eines Pflanzentheils verschieden gefärbt sind: die Blätter bei Tradescantia discolor, Tussilago discolor, Cornus alba;
8. **gleichfarbig** (concolor — *d'une même couleur*), wenn alle Flächen gleich gefärbt sind, oder wenn bei Vergleichung verschiedener Theile einer dieselbe Farbe hat, wie der andere;
9. **einfarbig** (unicolor — *d'une seule couleur*), wenn auf einer Fläche nur eine Farbe vorkommt. **Zwei- dreifarbig** (bi- tricolor — *à deux, trois couleurs*), wenn eine und dieselbe Fläche mehrere Farben in gewisser Ordnung zeigt: Viola tricolor;
10. **buntfarbig, bunt** (variegatus — *panaché*), wenn auf einer Fläche verschiedene Farben ohne Ordnung vorkommen: Aconitum variegatum;

   Synon.: **verschiedenfarbig, scheckig** (versicolor), was aber auch so viel als **schillernd** oder durch Wendung die Farben verändernd bedeutet.

11. **veränderlich** (mutabilis — *changeant*), wenn Pflanzentheile, z. B. die Blumen, in verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung unter verschiedenen Farben erscheinen, wie bei Pulmonaria, Lonicera;
12. **gefleckt** (maculatus — *taché*), mit rundlichen von der Grundfarbe des Organs abweichend gefärbten Stellen (**Flecken**, Maculae — *Taches*): Conium maculatum;

   Gezeichnet, marquirt (notatus) bezeichnet ohngefähr dasselbe. Gewöhnlich wird die Art des Gezeichneten näher bestimmt, z. B. maculis purpureis notatus, mit **rothen Flecken gezeichnet**.

13. **besprengt, besprüzt, gesprenkelt** (adspersus — *aspergé*), mit unregelmäßigen großen und kleinen Flecken von dunkler Farbe;
14. **getropft** (guttatus — *coloré en gouttes*), mit länglich runden, meist heller gefärbten Stellen als die Grundfarbe;
15. **punktirt** oder **getüpfelt** (punctatus — *ponctué*), mit kleinen punktförmigen Flecken besetzt;

   Wird auch von punctförmigen Vertiefungen gebraucht.
   Fein-punctirt (puncticulatus s. puncticulosus).

16. **augenfleckig** (ocellatus — *à taches annulaires*), mit dunkeln runden Flecken, die einen hellern Mittelpunkt haben, oder umgekehrt;
17. **gemalt** (pictus — *peint*), mit gefärbten Stellen von unbestimmter Form und welche größer sind als die gewöhnlich sogenannten Flecken;
18. **liniirt** oder **gestrichelt** (lineatus — *rayé*), mit feinen gefärbten **Linien** oder **Strichen** (Lineae — *Lignes ou Raies*) versehen;

Statt dessen wird auch zuweilen gestreift (striatus — strié) gebraucht; ein Ausdruck, der aber eigentlich vertiefte Striche bezeichnet, die ungefärbt seyn können.

kurzgestrichelt (lineolatus).

19. bandirt (fasciatus — *à bandelettes*), mit einem breiten (in die Quere gehenden) gefärbten Streifen, Band (fascia — *bandelette*); die Stengelscheide bei Equisetum hyemale;

20. gegürtelt (zonatus — *zoné*), mit gefärbten krummlinigen Streifen (Gürteln, Zonae — *Zones*) bezeichnet: Polyporus zonatus;

21. gerandet, besser gesäumt oder eingefaßt (marginatus s. limbatus — *bordé*), mit verschieden gefärbtem Rand oder Saum (auch wohl mit einem Saum von anderer Substanz) eingefaßt;

Ist der Rand dunkelbräunlich mit nach Innen verlaufender Färbung, so heißt er auch angesengt oder angebrannt (adustus s. praeustus). Brandig (sphacelatus) wird besonders dann gebraucht, wenn die Spitze eines Theiles eine schwärzlich braune Farbe hat; seltner bezeichnet man dadurch schwärzliche Flecken auf einer Fläche (brandfleckig).

22. umschrieben (circumscriptus — *circonscrit*), überhaupt mit scharf begränzter Farbenzeichnung versehen.

Bei den von Nro. 12. bis Nro. 22. angegebenen Ausdrücken kann auch die Farbe der Flecken, Punkte, Streifen u. s. w. mit bemerkt werden: z. B. rothgefleckt (rubromaculatus), schwarzpunctirt (nigro-punctatus), braun-gegürtelt (fusco-zonatus), weiß-gesäumt (albo-marginatus) etc.

β. Ausdrücke für die verschiedenen Farben selbst.

Man nimmt gewöhnlich acht Grundfarben an, um die verschiedenen Abstufungen derselben bequemer unterordnen zu können. Diese Grundfarben sind die weiße, graue, schwarze, braune, gelbe, grüne, blaue und rothe.

1. Die weiße Farbe (Color albus — *blanc*, in den griech. Zusammensetzungen leuco —) hat als Grundton:
   a. schneeweiß (niveus — *blanc de neige*), als das reinste Weiß: Camellia japonica;
   b. reinweiß (candidus, in den griech. Zusammensetzungen argo —), zwar sehr rein, aber nicht so hell wie die Vorige: Lilium candidum;
   c. elfenbeinweiß (eburneus s. eborinus — *blanc d'ivoire*), weiß ins Gelbliche ziehend, mit etwas Glanz verbunden: Convallaria majalis;
   d. milchweiß (lacteus — *blanc de lait*, in griech. Zusammensetzungen *galacto* —), mattes Weiß ins Bläuliche spielend;
   e. kreideweiß (cretaceus, calcareus s. gypseus — *blanc de chaux*), sehr matt mit einem unmerklichen Anstrich von Grau;

f. silberweiß (argenteus — *blanc d'argent*, in griech. Zusammensetzungen argyro —), etwas ins Bläulichgraue spielend mit Metallglanz;

g. weißlich (albidus — *blanchâtre*), eine unbestimmte Abstufung der weißen Farbe.

Verbleicht (albescens — *blanchissant*) wird von Theilen gebraucht, deren Farbe ursprünglich anders war, und mehr oder weniger in die Weiße übergegangen ist.

2. Die graue Farbe hat als Grundton:

a. aschgrau (cinereus — *gris cendré*, in den griech. Zusammensetzungen tephro — und spodo —), eine Mischung aus reinem Weiß und reinem Schwarz, welche das Mittel zwischen beiden hält;

aschgraulich (cineraceus — *blanc cendré*), eine mehr zum Weißen neigende reingraue Farbe.

b. perlgrau (griseus — *gris*), reines Grau, unmerklich ins Bläuliche ziehend;

c. schiefergrau (schistoceus), grau, stark ins Bläuliche spielend, blaugrau;

d. bleigrau (plumbeus — *plombé*), grau, ins Bläuliche ziehend, mit Metallglanz;

e. rauchgrau (fumeus, fumosus, fumigatus s. nebulosus — *enfumé*), grau ins Braune ziehend;

f. mäusegrau (murinus — *gris de souris*), grau mit einem Zug ins Röthliche;

g. weißgrau, greisgrau (canus s. incanus), wird von einer weißlich-grauen oder graulich-weißen Farbe gesagt, die nur durch dichten Haarüberzug hervorgebracht wird.

Weißgraulich (canescens), eine unbestimmte Abstufung des Vorigen.

3. Der Grundton der schwarzen Farbe ist:

a. sammetschwarz (ater, in den griech. Zusammensetzungen mela — und melano —), reines Schwarz ohne Beimischung einer andern Farbe;

Geschwärzt (atratus v. nigritus — *noirci*) wird gebraucht, wenn eine Fläche nicht durchaus schwarz erscheint, sondern theilweise Uebergänge der schwarzen in eine andere Farbe zeigt; z. B. in die Grüne, auf den Schuppen von Carex atrata.

b. gemeinschwarz (niger — *noir*), etwas ins Graue spielend und daher weniger gesättigt als die Grundfarbe;

Nigrescens — *noircissant*, in die schwarze Farbe übergehend, in dieselbe sich verlaufend.

c. kohlschwarz (anthracinus — *noir de houille*), schwarz mit bläulichem Schein;

d. rabenschwarz (coracinus s. pullus — *noir de corbeau*), schwarz mit einem grünlichen Schein;

e. pechschwarz, theerfarbig (piceus — *goudronné*), schwarz ins Bräunliche spielend.

Diesem ähnlich ist beinschwarz, bräunlichschwarz (memnonius).

4. Die braune Farbe hat als Grundton:

a. kastanienbraun (badius), ziemlich dunkles Braun, etwas ins Röthliche ziehend;

b. gemeinbraun (fuscus — *brun*, in den griech. Zusammensetzungen phaeo —), braun ins Grauliche oder Schwärzliche gehend;

Nach Sprengel hat es eine starke Beimischung von Roth; nach De Candolle ist es ein ziemlich dunkles Braun, etwas ins Grüne ziehend.

c. tiefbraun (brunneus), ganz dunkles reines Braun;

Ist ziemlich gleichbedeutend mit umberbraun (umbrinus).

d. glänzendbraun (spadiceus), dunkles Braun mit etwas Glanz;

e. rostbraun (ferrugineus), braun mit gelbröthlicher Beimischung;

f. zimmtbraun (cinnamomeus), helles Braun mit starker Beimischung von Gelb und Roth;

g. rothbraun (porphyreus), braun mit rother Beimischung;

h. fuchsroth (rufus — *roux*), wenn das Rothe noch mehr vorsticht als bei dem Vorigen;

braunröthlich (rufescens) matte Abstufung desselben.

i. eichelbraun (glandaceus), weißlich-braun;

k. leberbraun (hepaticus), dunkles Braun mit gelblichem Anstrich;

l. rußbraun (fuligineus s. fuliginosus), schmutziges Braun ins Schwarze spielend;

m. schmutzigbraun (luridus), schmutziges Braun mit unbestimmten Schattirungen verbunden.

5. Der Grundton der gelben Farbe ist:

a. citronengelb (citreus s. citrinus — *jaune de citron*), das reinste Gelb ohne Glanz;

b. goldgelb (aureus s. auratus — *jaune doré*, in griechischen Zusammensetzungen chryso —), reines Gelb, etwas dunkler als das vorhergehende und mit Glanz;

c. gemeingelb (luteus — *jaune*, in griech. Zusammensetzungen xantho —), reines, aber mattes Gelb, wie Gummigut;

d. hellgelb (flavus), reines, etwas helleres Gelb als das vorhergehende;

gelblich (luteolus, lutescens, flavidus, flavescens — *jaunâtre*), unbestimmte Abstufungen der gemeingelben oder hellgelben Farbe.

e. schwefelgelb (sulfureus — *jaune soufre*), Gelb mit etwas Weiß in der Mischung, aber doch noch lebhaft;

f. strohgelb (stramineus — *jaune paille*), mattgelb mit Weiß;

g. ledergelb (alutaceus), weißlichgelb, wie weißgegerbtes Leder;

h. ockergelb (ochraceus — *jaune d'ocre*), gelb, unmerklich ins Bräunliche ziehend;

weißlich ockergelb (ochroleucus), ein sehr blasses schmutziges Gelb.

i. wachsgelb (cerinus — *jaune de cire*), dunkelgelb mit einer sanften Untermischung von Rothbraun;

k. **dottergelb** (vitellinus — *jaune d'oeuf*), dunkelgelb, kaum merklich ins Röthliche ziehend;

l. **pomeranzengelb, orange** (aurantius s. aurantiacus — *couleur d'orange*), gelb mit ziemlich viel Roth vermischt;

Wenn die rothe Farbe noch mehr vorherrscht, so sagt man im Deutschen auch wohl **orange-roth**.

m. **safrangelb**, (croceus — *safrané*), das Vorige, nur dunkler, mit einem leichten Anflug von Braun;

n. **speißgelb** (helvolus), graulichgelb mit etwas Braun;

o. **isabellgelb** (gilvus), mattes Gelb, mit einer Beimischung von Grau und Roth;

p. **scherbengelb** (testaceus), blaß bräunlich-gelb, etwa wie unglasirte Töpferwaare;

q. **fahlgelb** (fulvus — *fauve*), mattgelb, mit einer Beimischung von Grau und Braun;

Wenn es sich etwas stärker ins Graubräunliche zieht, so nennt man es auch wohl **hirsch-** oder **rehfarben** (cervinus).

r. **leichenfarben** (lividus — *livide*), schmutziggelb ins Grauliche, Bräunliche und Bläuliche ziehend.

6. Die **grüne** Farbe hat als Grundton:

a. **smaragdgrün** oder **grasgrün** (smaragdinus s. prasinus — *vert d'Émeraude, ou vert de Poireau*), reines lebhaftes Grün, ohne andere Beimischung;

b. **gemeingrün** (viridis — *vert*, in griech. Zusammensetzungen chloro —), reines Grün, aber weniger lebhaft als das Vorige;

grünlich (virens, virescens, viridescens, viridulus), unbestimmte Abstufungen der gemeingrünen Farbe.

c. **spangrün** oder **kupfergrün** (aeruginosus), helles Grün mit einer Beimischung von Blau;

d. **meergrün** (glaucus — *glauque*), mattes Grün ins Graubläuliche ziehend;

Synon.: **schimmelgrün, blaugrün, graugrün** oder **grünlich-grau** (thalassinus).

blaugrünlich (glaucescens), eine schwächere Abstufung des Vorhergehenden.

e. **stahlgrün, schwarzgrün** (atrovirens — *vert noirâtre*), grün, etwas ins Schwarze ziehend;

f. **gelbgrün** (flavovirens — *vert jaunâtre*), stark ins Gelbe fallend;

g. **olivengrün** (olivaceus — *vert d'olive*, in griechischen Zusammensetzungen elaio —), Grün mit Braun gemischt.

7. Der Grundton der **blauen** Farbe ist:

a. **kornblau** oder **berlinerblau** (cyaneus — *bleu de Prusse*, in den griech. Zusammensetzungen cyano);

b. indigblau (indigoticus — *bleu d'Indigo*), das dunkelste Blau;

c. gemeinblau (caeruleus — *bleu*), etwas heller und matter als das vorig der Blume von Veronica Chamaedrys;

bläulich (caerulescens — *bleuissant*), eine matte Abstufung des Gemeinblauen.

d. lasurblau, himmelblau (azureus — *azuré ou bleu de ciel*), ein hel Blau, das sehr lebhaft ist;

e. lavendelblau oder hechtblau (caesius — *bleuâtre*), blasses Blau mit et gemischt;

f. violet (violaceus — *violet*), reines Blau mit Roth gemischt, so daß es farbe zwischen beiden bildet;

Synon.: ianthinus.

g. lila oder lilafarben (lilacinus — *lilas*), ein blasses Violet, matt mit et gemischt.

8. Die rothe Farbe hat als Grundton:

a. karminroth (puniceus s. kermesinus), das reinste Roth ohne andere Bei

b. gemeinroth (ruber — *rouge*, in griech. Zusammensetzungen erythro —), meine Ausdruck für eine reine rothe Farbe;

röthlich (rubens, rubescens, rubellus, rubicundus — *rougeâtre*) bezeichnet versch bestimmte Abstufungen der rein rothen Farbe.

c. rosenroth (roseus — *rose*, in griech. Zusammensetzungen rhodo —), bla Roth;

d. fleischroth (carneus s. incarnatus — *carné*), noch blässer als das vorh mit etwas Weiß unterlaufen;

e. purpurroth (purpureus — *rouge-pourpré*), dunkles Roth, mit wenig Schattirung;

f. blutroth (sanguineus — *rouge-sanguin*), dunkelroth ins Braunschwärzlich

g. granatroth (phoeniceus), reines lebhaftes Roth, eine Mischung von Kar Scharlachroth;

h. scharlachroth (coccineus — *coquelicot*), helles Karminroth, unmerklich liche ziehend;

i. feuerroth, glühroth (igneus, flammeus), sehr lebhaft scharlachroth, brenn

k. rothglänzend (rutilans s. rutilus), röthlich mit Metallglanz;

l. zinnoberroth (cinnabarinus — *couleur de cinabre*), scharlachroth mit ein ischung von Orange;

m. mennigroth (miniatus — *couleur de minium*), scharlachroth mit einer Bi von Gelb;

n. **ziegelroth** (lateritius), das Vorige, aber matt und etwas trüb;
o. **braunroth** (rubiginosus, haematiticus), ein dunkles Roth mit schwacher Beimischung von Braun;
p. **nelkenroth** (xerampelinus), dunkles Roth mit einer stärkern Beimischung von Braun;
q. **kupferroth** (cupreus — *couleur de cuivre*), bräunlichroth mit Metallglanz;
r. **rahdeblüthenroth** (githaginosus), grünlichroth.

Um die besondern Abstufungen einer jeden einzelnen Farbe zu bezeichnen, bedient man sich der Ausdrücke **blaß** (pallide — *pâle*); **licht, verwaschen** (dilute); **hell, lebhaft, freudig** (laete — *vif*); **sehr lebhaft** (laetissime — *très vif*); **stark, vollkommen** (intense); **gesättigt** (saturate — *saturé*); **sehr gesättigt** (saturrime — *très saturé*); **tief, dunkel** (profunde, obscure — *foncé*); **matt, traurig** (triste — *triste*); **schmutzig** (sordide — *sale*).

Im Lateinischen werden diese Abstufungswörter den Ausdrücken für die Farben vorgesetzt, im Französischen aber stehen sie hinter den letztern; z. B. **blaßrosenroth** (pallide roseus — *rose pâle*), **lebhaft blau** (laete caeruleus — *bleu vif*).

Außerdem werden, um stärkere oder geringere Abstufungen anzuzeigen, den Namen der Farben noch gewisse Sylben angehängt, wie idus, icans, ens, escens, ascens, z. B. **weißlich**, albidus, albicans, albescens; **grünlich** virens, virescens; **bläulich** caerulescens; **purpurröthlich** purpurescens. Doch zeigen die letztern eigentlich einen Uebergang in die genannte Farbe aus einer andern an. Auch durch Vorsetzung der Sylbe sub sucht man dergleichen Abstufungen auszudrücken, z. B. **fast** oder **ziemlich himmelblau** subcaeruleus; **fast mennigroth** subminiatus. Die Deminutive werden ebenfalls zur Bezeichnung leichter Abstufungen gebraucht, jedoch gewöhnlich nur bei kleinen Gegenständen angewendet; z. B. albellus, rubellus, viridulus. Endlich werden, um die Mittelstufen zwischen zwei verschiedenen Farben auszudrücken, die Namen derselben verbunden, so daß die vorherrschende Farbe im Deutschen und Lateinischen zuletzt, im Französischen aber zuerst genannt wird; z. B. **gelbgrün** (flavo-viridis — *vert-jaune*); **grüngelb** (viridi-flavus — *jaune-vert*).

§. 37.

Nach dem verschiedenen Grade der Durchsichtigkeit (Transparentia) gebraucht man die Ausdrücke:

1. **wasserhell** oder **wasserklar** (hyalinus, aqueus s. vitreus), durchsichtig, dabei farblos wie reines Glas;
2. **durchsichtig** (pellucidus, diophanus — *transparent, diophane*), was die Lichtstrahlen noch ziemlich vollkommen hindurchläßt, dabei aber schon etwas gefärbt ist;
3. **durchscheinend, halbdurchsichtig** (semipellucidus — *demi-transparent*), was die Lichtstrahlen nur matt hindurch läßt;

   Wenn eine Fläche mit einem durchsichtigen oder durchscheinenden Flecke versehen ist, so heißt sie **gefenstert** (fenestratus).

4. **undurchsichtig** (impellucidus), der Gegensatz der drei vorhergehenden.

§. 38.

Unter der Wärme (Calor) der Pflanzen versteht man nicht allein diejenige, welche sich durchs Verbrennen aus ihnen entwickelt, sondern auch jene, die bei der lebenden Pflanze in manchen Fällen fühlbar wird.

Man kann hier, wie bei den Naturkörpern, überhaupt unterscheiden:

1. specifische Wärme (Calor specificus — *Chaleur spécifique*), in Bezug auf den Wärmegrad der Atmosphäre oder auch in Vergleichung mit der Wärme anderer Pflanzen;
2. absolute Wärme (Calor absolutus — *Chaleur absolue*), wenn sie blos für sich nach den Graden des Thermometers bestimmt wird.

§. 39.

Die Phosphorescenz (Phosphorescentia) kommt häufiger bei abgestorbenen Vegetabilien als bei lebenden vor, und zeigt sich gewöhnlich nur dann, wann sie anfangen in Fäulniß überzugehen.

§. 40.

Ueber die in dem Organismus der Pflanze sich entwickelnde Electricität (Electricitas), so wie über die Wirkungen der Electricität auf die Pflanze, ist bis jetzt nur sehr Weniges bekannt.

§. 41.

In Bezug auf die unmittelbaren chemischen Eigenschaften unterscheidet man nach den vorherrschenden Bestandtheilen in der Pflanze

eine harzige, gummöse, ölige rc. Eigenschaft (Qualitas plantae resinosa, gummosa, oleosa etc. — *Qualité résineuse, gommeuse, huileuse etc.*)

§. 42.

Von dem zu den mittelbaren chemischen Eigenschaften gehörigen Geschmack (Sapor) und Geruch (Odor) werden mehrere Arten unterschieden.

a. In Bezug auf den Geschmack hat man die Ausdrücke:
   1. schmackhaft (sapidus), eigentlich, was überhaupt Geschmack hat: schmeckend; zuweilen auch was angenehm schmeckt;
   2. angenehm von Geschmack (gratus — *agréable*);
   3. unangenehm von Geschmack (ingratus — *desagréable*);
   4. widerlich eckelhaft, eckelerregend (fastidiosus s. nauseosus — *dégoutant*);
   5. süß (dulcis — *doux*);

6. zuckerartig, zuckersüß (saccharatus — *sucré*);
7. honigartig, honigsüß (melleus — *miellé*);
8. scharf (acris — *acre*), z. B. beim Pfeffer; daher auch pfefferartig (piperatus s. piperitus — *poivré*);
9. mild (mitis), im Gegensatz zu jedem schärferen Geschmack;
10. erwärmend, warm (calefaciens, calidus — *caléfiant, chaud*), wenn der Geschmack ein leichtes Gefühl von Wärme auf der Zunge zurückläßt: bei der Krausemünze;
11. heiß, brennend (urens, causticus — *brûlant, caustique*), nach dem größeren oder geringeren Grade des Brennens im Munde: der Milchsaft von Chelidonium, Euphorbia;
12. kratzend (gutturalis), was Brennen und Kratzen im Schlunde erregt: Radix Senegae;
13. kühlend (refrigerans — *rafraîchissant*), z. B. der Nachgeschmack von Mentha piperita;
14. stechend (pungens — *piquant*), wenn zugleich ein Reiz auf die Geruchsnerven hervorgebracht wird: beim Senf;
15. ätzend (corrosivus), wenn Zunge und Haut dabei wund werden;
16. alkalisch (alkalinus — *alkalin*);

    Synon.: laugenhaft (lixiviosus).
17. salzig (salinus s. salsus — *salé*), wie Kochsalz: viele Seestrandspflanzen;
18. sauer (acidus — *acide*): Rumex Acetosa;
19. herb acerbus — *acerbe*), wie viele Früchte im unreifen Zustande: z. B. von Prunus spinosa;
20. zusammenziehend, adstringirend (adstringens, stypticus — *astringent, styptique*), wie die Eichen- und Roßkastanien-Rinde;
21. bitter (amarus — *amer*);

    gallenbitter (felleus).
22. fade (subinsipidus — *fade*), von schwachem, unbestimmtem Geschmack;
23. wässerig (aquosus — *aqueux*), derselbe Geschmack bei Theilen, die viele Flüssigkeit enthalten;
24. trocken (siccus — *sec*), ebenso, aber bei trockenen Theilen, oder auch wenn ein Gefühl von Trockenheit im Munde zurückbleibt;
25. geschmacklos (insipidus — *insipide*), ohne allen Geschmack.

b. Hinsichtlich des Geruchs unterscheidet man:

1. riechend (odoratus — *odorant*), wenn eine Pflanze oder ein Pflanzentheil überhaupt Geruch hat;

   Oft gebraucht man auch den Ausdruck odoratus für wohlriechend; doch dafür gelten eigentlich die zunächstfolgenden.

2. **wohlriechend** (suaveolens), was überhaupt einen angenehmen oder lieblichen Geruch hat;

   Der angenehme Geruch wird wie der Geschmack auch durch suavis, gratus, der unangenehme durch ingratus ausgedrückt.

3. **starkriechend** (fragrans — *très-odorant, d'une odeur pénétrante*), wohlriechend, aber dabei etwas den Kopf einnehmend;

   erquickend, riechend (spirans).

4. **gewürzhaft** (aromaticus — *aromatique*);

   Dabei kann man noch die Aehnlichkeit angeben, welche der Geruch mit dem gewissen Substanzen hat, z. B. balsamisch (balsamicus — *balsamique*),
   harzig (resinosus — *résineux*),
   bisamartig (moschatus — *musqué*),
   amberartig (ambrosiacus) etc.

5. **thränen-erregend, niessen-erregend** (sternutatorius);
6. **stechend** (pungens — *piquant*), z. B. der Senf;

   beissend (vellicans).

7. **übelriechend** (graveolens), von unangenehmen Geruch, meist nur, weil derselbe zu stark ist;
8. **stinkend** (foetidus s. teter — *fétide*);
9. **orgastisch** (orgasticus — *orgastique*), den Kopf einnehmend;
10. **betäubend** (narcoticus — *narcotique*);
11. **erstickend** (suffocans);
12. **giftig** (virosus — *vireux*), wenn der Geruch schon die giftigen Eigenschaften einer Pflanze anzuzeigen scheint: z. B. beim Bilsenkraut;
13. **bocksartig** (hircinus s. hircosus): bei Orchis hircina, Hypericum hircinum;
14. **wanzenartig** (cimicinus): Coriandrum sativum, Ribes nigrum;
15. **faulig** (putridus s. putrescens — *pourri*): die Blüthen von Stapelia;

   Aasgeruch (odor cadaverinus).

16. **moderig** (mucidus), wie Schimmel riechend;
17. **knoblauchartig** (alliaceus — *alliacé*);
18. **terpenthinartig** (terebinthinaceus);
19. **spermatisch** (spermaticus — *spermatique*), nach thierischem Saamen riechend, wie die männlichen Blüthen der Castanea vesca;
20. **harnartig, urinös** (urinosus — *urineux*);
21. **seeartig** (muriaticus — *muriatique*), wie Seepflanzen: z. B. das sogenannte Wurmmoos;
22. **geruchlos** (inodorus — *inodore*).

§. 43.

Die Heilkräfte (Virtutes medicae) werden nach den Wirkungen bestimmt, welche die Pflanzen, oder deren Theile überhaupt, auf den Körper der Menschen und Thiere äußern, sie mögen nun der Gesundheit zuträglich oder nachtheilig seyn.

Unter Heilkräften versteht man eigentlich zwar nur solche, die dazu dienen, den krankhaften Organismus des thierischen Körpers wieder in den gesunden Zustand zu versetzen; da aber viele dem gesunden Körper nachtheilige Substanzen im kranken Zustande auf denselben als Heilkräfte wirken, so kann man im weiteren Sinne alle unter dem letzteren Namen zusammenfassen.

Hiernach gehören unter andern folgende Ausdrücke hierher:

1. **tonisch** (tonicus — *tonique*), was stärkend auf die Muskelfaser wirkt;
2. **erweichend** (emolliens — *emollient*), was die Geschmeidigkeit der Muskelfaser bewirkt;
3. **reizend** (stimulans — *excitant*);
4. **narkotisch** (narcoticus — *narcotique*), die Reizbarkeit der Nerven herabstimmend;
5. **brechenerregend** (emeticus s. vomitorius — *emétique*);
6. **schweißtreibend** (sudorificus — *sudorifique*);
7. **harntreibend** (diureticus — *diurétique*);
8. **verdächtig** (suspectus — *suspect*), was im Verdacht schädlicher Eigenschaften steht;
9. **giftig** (venenatus s. virosus — *vireux*);
10. **unschädlich** (innocuus s. innoxius — *innocent*), u. s. w.

Fünftes Kapitel.

Kunstausdrücke für die Pflanzenorgane im Allgemeine (Organographische Kunstausdrücke).

Erster Artikel.

Begriff und Eintheilung der Organe.

§. 44.

Organe (Organa — *Organes*) heißen im Allgemeinen alle einzelnen Theile, we natürlichen Zustande an der Pflanze unterschieden werden können.

So wird die Bedeutung dieses Ausdrucks gewöhnlich genommen. Nach Röper (de organis rum. Basil. 1828) müßte dagegen der Begriff eines Organes weit mehr beschränkt werden. Er w lich als Organe nur die zusammengesetzten Pflanzentheile betrachtet wissen, welche einzeln aus einem tionsknoten entspringen und nicht dem centralen Systeme der Pflanze beigezählt werden können. centralen Systeme gehören Stengel, Aeste und Blüthen. Nur die Blätter und Blüthentheile sind Organe, von welchen noch als accessorische Theile alle diejenigen getrennt werden, welche n Pflanzenleben nothwendig sind.

Wenn wir die Organe der Pflanze ganz im Allgemeinen betrachten, so lassen sich scheiden:

I. Elementarorgane (Organa elementaria — *Organes élémentaires*) und:

II. Zusammengesetzte Organe (Organa composita — *Organes composés*).

Zweiter Artikel.

Allgemeine Kunstausdrücke für die Elementar-Organe.

§. 45.

Elementarorgane (Organa elementaria) sind die einfachsten (aus keinen ande ganen), blos aus organischen Bestandtheilen zusammengesetzten Organe, welche in ihrer nigung die höheren Organe der Pflanze bilden.

Synonyme: Partes similares.

Hierher gehören:

1. **Zellen** (Cellulae — *Cellules*), die aus einer zarten, durchsichtigen, farblosen und gleichförmigen Membran gebildeten Bläschen, welche ursprünglich meist mit Saft angefüllt sind und die Grundlage für alle höheren Organe bilden (Fig. 1 — 9).

Zellgewebe (Contextus cellulosus s. Tela cellulosa — *Tissu cellulaire*) heißt jede zusammenhängende Masse von Zellen (Fig. 10. Fig. 12 — 26.)

Pflanzen, welche nur aus Zellgewebe bestehen, heißen **Zellenpflanzen** (Plantae cellulares — *Plantes cellulaires*).

2. **Gefäße** (Vasa — *Vaisseaux*), cylindrische Röhren, welche jedesmal ringförmig geschlossene oder spiralig gewundene Fasern zur Grundlage haben, bei welchen aber diese Fasern in manchen Fällen unter sich verzweigt oder theilweise zusammengewachsen oder auch durch eine poröse Membran verbunden sind (Fig. 33 — 39).

Synonyme: **Luftgefäße**, **Tracheen** (Vasa aërea, pneumatica, s. pneumatophora, Tracheae — *Vaisseaux aërophores*, *Trachées*).

Anatomisches System (Systema anatomicum — *Système anatomique*) heißt die einfachste Zusammensetzung aus gleichen oder unter sich verwandten Elementarorganen. Man unterscheidet: a. **Zellensystem** oder **Zellen-Formation** (Systema cellulare — *S. cellulaire*) und b. **Gefäßsystem** oder **Gefäßformation** (Systema vasculare — *S. vasculaire*).

Pflanzen, welche Zellgewebe und Gefäße enthalten, werden **Gefäßpflanzen** (Plantae vasculares — *Plantes vasculaires*) genannt.

Dritter Artikel.

Allgemeine Kunstausdrücke für die zusammengesetzten Organe.

§. 46.

Zusammengesetzte Organe (Organa composita — *Organes composés*) sind solche, welche aus einem oder aus beiden anatomischen Systemen gebildet werden.

Sie lassen sich abtheilen in:

A. **innere Organe** (Organa interna — *Organes internes*) und:

B. **äußere Organe** (Organa externa — *Organes externes*); bei beiden kommt aber noch als allgemeine Decke in Betracht:

C. Die **Oberhaut** (Epidermis — *Épiderme*).

§. 47.

Innere Organe (Organa interna) heißen diejenigen, welche aus verschiedenen Verbindungen von Elementarorganen bestehen und nicht (wenigstens nicht ganz) in äußern Gestaltungen zu erkennen sind.

Ein inneres Organ enthält nicht immer alle Elementarorgane oder anatomischen Systeme, sondern es ist oft nur ein anatomisches System und selbst dieses nicht immer in seinen verschiedenen Modifikationen in demselben vorhanden.

Zu den innern Organen gehören demnach:

1. Rinde (Cortex — *Écorce*), die äußere blos aus Zellgewebe bestehende Lage, welche die übrigen innern Organe bei den dikotyledonischen Pflanzen umgiebt (Fig 30, a — Fig. 32, f).
2. Bast (Liber — *Liber*), die unmittelbar unter der Rindensubstanz liegende, aus saftreichen gestreckten Zellen gebildete Lage, welche zunächst den Splint umgiebt (Fig. 30, b — Fig. 32, a).

   Bast und Rinde werden gewöhnlich zusammen als Rindenkörper (Corpus corticale — *Corps cortical*) betrachtet.

3. Splint (Alburnum — *Aubier*), die äußerste und jüngste Holzlage, welche sich unmittelbar unter dem Baste befindet, und außer ihrer weichen Substanz auch noch gewöhnlich durch ihre hellere Farbe von der innern Holzlage unterschieden ist (Fig. 30, c).
4. Holz (Lignum — *Bois*), die innerste und älteste von dem Splinte bedeckte und das Mark umschließende Lage, welche sich durch größere Festigkeit und durch eine meist dunklere Farbe von dem Splinte unterscheidet (Fig. 30, d).

   Synonyme: Herzholz (Duramen *Dutroch.* — *Bois parfait*, *Coeur de bois*).

   Splint und Holz sind ihrer anatomischen Beschaffenheit nach eins und bilden zusammen den eigentlichen Holzkörper (Corpus ligneum — *Corps ligneux*).

   In dem Holzkörper werden die sich jährlich ansetzenden concentrischen Lagen Holzringe oder Jahresringe (Strata lignea, Annuli ligni s. annotini — *Couches ligneuses*) genannt.

5. Mark (Medulla — *Moëlle*), die von dem Holzkörper umschlossene, zunächst um und in der Achse des Stammes liegende Zellenmasse (Fig. 30, e — Fig. 32, e).

§. 48.

Die Oberhaut (Epidermis) ist der meist sehr zarte, aus saftleeren Zellen gebildete häutige Ueberzug aller krautartigen Theile der mit vollkommenem Zellgewebe versehenen Pflanzen.

De Candolle unterscheidet (*Organogr. végét.* pag. 67.) die Oberhaut der krautartigen Theile unter dem Namen Cuticula (*Cuticule*) von der äußersten Rindenlage, welche sich, wie bei der Birke, von der ältern Rinde in dünnen Platten ablöst, und wofür er allein den Namen Epidermis beibehält.

Als äußerster Ueberzug scheint es zwar, daß die Oberhaut zu den äußern Organen gezählt werden müsse. Dadurch aber, daß sie nur ein anatomisches System enthält, ist sie eigentlich nur als ein Theil der von ihr bedeckten Rinde zu betrachten und schließt sich demnach den innern Organen an.

An der Oberhaut unterscheidet man außer den Zellen, woraus sie besteht:

1. Intercellulargänge (Ductus intercellulares — *Canaux entrecellulaires*), welche als

zarte in der Oberhaut verlaufende, meist regelmäßige Figuren bildende, und die Oberhautzellen überall begränzende Kanäle erscheinen (Fig. 40, a — Fig. 41, a).

Synonyme: lymphatische Gefäße (Vasa lymphatica *Kies.*)

2. Spaltöffnungen (Stomatia — *Stomates*), feine Oeffnungen zwischen den Zellen der Oberhaut, welche von zwei Seiten durch Zellen von drüsenartigem Ansehen eingefaßt sind, und dadurch meist eine ovale oder rundliche Gestalt erhalten (Fig. 40, b — Fig. 41, b).

Sie sind meist von mikroskopischer Kleinheit und nur selten als zarte Pünktchen mit dem unbewaffneten Auge zu erkennen.

Synonyme: Poren, aushauchende Poren, Poren der Oberhaut, Rindenporen, Oberhautdrüsen, Rinden-Drüsen (Pori, Pori evaporatorii s. exhalantes, Spiracula, Pori epidermidis s. epidermatici, Pori corticales, Glandulae epidermidis s. epidermaticae, Glandulae corticales, Glandulae miliares, Rimae annulatae, Vasa secernantia — *Pores, Pores evaporatoires, Pores de l'épiderme, Pores corticaux, Glandes épidermoïdales, Glandes corticales, Glandes miliaires, Pores alongés ou grands Pores*).

§. 49.

Aeußere Organe (Organa externa) heißen diejenigen, welche aus den verschiedenen Verbindungen der in einer Pflanze vorkommenden Elementarorgane und anatomischen Systeme bestehen, und in verschiedenen äußern Gestaltungen hervortreten. Sie sind:

I. Organe der Ernährung oder des Wachsthums (Organa nutritiva, nutritionis s. vegetationis — *Organes nutritifs ou de la végétation, Organes fondamentaux De C.*)

II. Organe der Vermehrung (Organa multiplicativa s. multiplicationis — *Organes multiplicatifs ou de la multiplication*).

III. Organe der Fortpflanzung (Organa reproductiva, reproductionis s. generationis — *Organes reproductifs ou de la génération*).

IV. Accessorische oder Nebenorgane (Organa accessoria — *Organes accessoires*).

§. 50.

I. Organe der Ernährung oder des Wachsthums (Organa nutritiva, nutritionis s. vegetationis) sind solche, die zur Erhaltung des Pflanzenlebens und daher des Individuums dienen. Hierher gehören:

1. Die Wurzel (Radix — *Racine*); 2. der Stamm (Stirps, Cormus *Willd.* — *Écot, Cormus*); 3. die Blätter (Folia — *Feuilles*).

§. 51.

Die Wurzel (Radix) ist der Theil der Pflanze, welcher das Streben äußert nach unten zu wachsen und zur Einsaugung der Nahrung aus dem Boden dient, in welchem sie wächst.

Synon.: abwärtssteigender Stock (*Caudex descendens Lin.* Truncus subterraneus *Hedw.* Descensus *L'Hérit.* Cormus descendens *De Cand.*)

Die Wurzel dient in den meisten Fällen zugleich zur Befestigung der Pflanze auf ihrem Boden.

* Wurzelung (Radicatio) heißt die Art, wie eine Pflanze überhaupt wurzelt.

Die Theile der Wurzel sind:

1. Der Wurzelkörper oder die Hauptwurzel (Corpus radicis v. Radix primaria — *Corps de la racine, Racine primaire ou Pivot*), der Haupttheil der Wurzel, welcher die Fortsetzung des Stammes unter der Erde bildet, in so fern er nicht an seiner Basis schon zertheilt ist.

Bemerkung. Für die Hauptwurzel wird von Manchen der Ausdruck Rhizoma (Wurzelstock) gebraucht, welcher jedoch durch die verschiedenen Schriftsteller eine sehr verschiedene Bedeutung erhalten hat. So wird Rhizoma für den unterirdischen Stock (§. 80.) gebraucht von Ehrhart (Beitr. z. Naturk. 4. S. 44), dagegen für die Hauptwurzel genommen von Bernhardi (Handb. der Bot. S. 82), von Willdenow (Grundr. d. Kräuterk. S. 20) u. a. Da jedoch diese Theile von ganz verschiedener Bedeutung sind und ihre sie richtig bezeichnenden Benennungen haben, so ist der Ausdruck Rhizoma für sie nicht passend. Link (Elem. philos. bot. §. 83.) nennt Rhizoma die Basis des Stammes, welche nach allen Richtungen sich vergrößert und unter der Erde versenkt ist. Als Beispiele giebt er an: das kugelige Rhizom bei Ranunculus bulbosus, das längliche bei unsern inländischen Farnen, das kuchenförmige bei Cyclamen und die abgebissene Wurzel. Aber auch bei dieser Bestimmung fällt das Rhizom meist mit andern Theilen zusammen, nämlich mit dem Mittelstock (§. 87.) bei Ranunculus bulbosus, Avena bulbosa, und mit dem unterirdischen Stocke (§. 80.) bei den Farnen, bei Cyclamen und der abgebissenen Wurzel. Es bleibt daher der Ausdruck Rhizoma als ein sehr unsicheres Synonym für ganz verschiedene Pflanzentheile und sollte lieber ganz aufgegeben werden, ungeachtet er besonders in neuerer Zeit ziemlich häufig angewendet wird.

2. Die Wurzeläste (Rami radicis — *Branches ou Rameaux de la racine*), die ersten Zertheilungen der Hauptwurzel, wenn sie noch eine bedeutende Dicke haben.

3. Die Wurzelzasern (Fibrillae — *Fibrilles*), die feinern Zertheilungen der Hauptwurzel und Wurzeläste, und wo die erstere fehlt, alle Theile der Wurzel.

Bei Pflanzen ohne Hauptwurzel besteht nämlich die Wurzel selbst blos aus Wurzelzasern (vergl. §. 77. B). Diese kommen aber nicht allein an der Wurzel vor, sondern können auch aus dem Stocke, aus dem Stamme und deren Aesten entspringen. Sie haben gleich den Wurzelästen den Bau der Hauptwurzel und finden sich nur bei Gefäßpflanzen.

Der Ausdruck Radicula — *Radicule*, welcher oft für die Wurzelzaser gebraucht wird, sollte blos für das Würzelchen des Keims (§. 67. No. 2. a. *α*.) gelten.

4. Die Wurzelhaare (Pili radicales s. Capilli — *Poils radicaux ou Chevelu*), zarte haarförmige Röhrchen, welche den Wurzelästen und Wurzelzasern aufsitzen und nur aus der Oberhaut der Wurzel entspringen (Fig. 68).

Sie sind gewöhnlich durchsichtig, enthalten keine Gefäße wie die Wurzelzasern, und bestehen, gleich den Haaren, blos aus schlauchförmigen Zellen. Besonders deutlich sieht man sie bei keimenden Pflanzen.

Bei Zellenpflanzen (Moosen und Lebermoosen) bestehen die Wurzeln ganz aus Wurzelhaaren: Haarwurzel (Radix capillata) (vergl. §. 77. C).

5. Die Wurzelschwammwülstchen (Spongiolae s. Papillae radicales — *Spongioles radicales*), zellige Verdickungen an den Enden der Wurzelzasern (Fig. 68), welche bei manchen Pflanzen mit mützenförmigen Häutchen bedeckt sind; bei Lemna (Fig. 67), Pandanus (*De C. Organ. tab.* 70).

Sprengel (Bau u. Nat. d. Gewächse. S. 393) nennt sie schwammige Mützchen und hält sie nebst den Wurzelhaaren für die wahren Werkzeuge der Einsaugung bei der Wurzel. Bernhardi giebt ihnen den Namen Schienen (Ocreae).

§. 52.

Der Stamm (Stirps, Cormus) ist der meist aufwärts strebende Theil der Pflanze, welcher alle über dem Boden befindlichen Theile trägt, und entweder aus einer Wurzel entspringt, oder selbst die Grundlage der ganzen Pflanze bildet.

Synon.: Aufsteigender Stock, Stiel (Caudex adscendens *Lin.* Truncus *Lin.* Truncus adscendens *Hedw.* Adscensus *L'Hérit.* Caulis *Link. et alior. Tige De C.*)

Der Name Stiel, welcher ihm von Wildenow gegeben worden, ist wenig passend, da mit diesem Ausdruck zu verschiedenartige Theile belegt werden. Eben so wenig sollten die Ausdrücke Truncus und Caulis für den Stamm im weitesten Sinne genommen werden, da diese, um jede Zweideutigkeit zu vermeiden, nur für gewisse Formen des Stammes (vergl. §. 82. u. §. 83.) gelten können.

An dem Stamm sind zu unterscheiden:

1. Der Hauptstamm (Stirps primaria — *Écot primaire*), der Körper des Stammes, abgesehen von den Aesten.
2. Die Aeste (Rami — *Rameaux, Branches*), die Theile, welche, in ihrer Structur dem Hauptstamm ähnlich, aus diesem entspringen und Blätter und Blüthen tragen.

Wenn dieselben wieder Aeste treiben, so nennt man die letztern Aestchen, Zweige (Ramuli — *Ramilles*, *Brindilles*).

Die Aeste müssen immer mit Blättern besetzt seyn; wenn sie nur Blüthen tragen, so werden sie Blüthenstiele (Pedunculi — *Pédoncules*) genannt (vergl. §. 89).

Die wahren Aeste entspringen meist aus dem Winkel eines Blattes und entstehen immer aus einer Knospe, welche daher als ein unentwickelter Ast zu betrachten ist (vergl. §. 55).

Außerdem bezeichnet man aber auch als Aeste alle Zertheilungen anderer stielartigen Organe, wie die der Wurzel, der Blüthenstiele, der Staubfäden, Dornen, Haare u. s. w., auf welche die gegebene Definition der wahren Aeste nicht angewendet werden kann. Es sind eigentlich nur astähnliche Zertheilungen (Divisiones ramiformes) der genannten Pflanzentheile.

Röper (de Organis plant.) belegt (p. 4) den Stamm nebst den Aesten und Blüthen mit dem Ausdruck der centralen Theile oder Pflanzenachse (Partes centrales s. axiles) und unterscheidet (p. 7 u. 11) den Hauptstamm als Centralsystem (Systema centrale) oder als primäre Achse (Axis primarius) von den Aesten oder secundären Achsen (Axes secundarii) und den Aestchen (Knospen) oder tertiären Achsen (Axes tertiarii).

3. **Die Knoten** (Nodi — *Noeuds*) oder die Stellen am Stamme, aus welchen allein neue Theile seitlich entspringen, diese Stellen mögen nun im Aeußern durch Verdickungen angedeutet seyn oder nicht.

4. **Die Internodien** (Internodia — *Entre-noeuds*) oder die zwischen je zwei Knoten befindlichen Stellen des Stammes.

   Synon.: Merithallum — *Mérithalle Thouars.*

   Da die Aeste in ihrem Bau mit dem Stamm übereinstimmen, so müssen auch sie wie dieser aus Knoten und Internodien bestehen.

Außerdem werden beim Stamme noch unterschieden:

5. **Der Hals** (Collum — *Collet De C.*), die in Gedanken durch die Stelle gelegte Ebene, wo sich das aufsteigende und absteigende Wachsthum scheiden.

   Synon.: Wurzelhals, Wurzelkrone (Coarctura *Grew.* Limes communis s. Fundus plantae *Jung.* Nodus vitalis — *Noeud vital Lam.*)

   Er bildet die gemeinschaftliche Basis zwischen Stamm und Wurzel.

6. **Der Mittelstock** (Caudex intermedius — *Souche entremédiaire*), der zwischen Wurzel und Stamm oder zwischen einem unterirdischen Stock (§. 80.) und der oberirdischen Pflanze befindliche, meist knotige Theil, der bald über, bald unter der Erde vorkommt, und von den genannten Theilen in seiner äußern Bildung mehr oder weniger abweicht.

   Er gehört eigentlich zum Stamm und bildet, wo eine Wurzel vorhanden ist, nur den untern Theil desselben. Doch verstehen Manche auch unter diesem Ausdrucke den Hals, wenn derselbe in der äußern Bildung angedeutet ist.

§. 53.

Die Blätter (Folia) sind mehr oder weniger zur Fläche ausgebreitete, meist grün gefärbte Organe, welche aus dem Stamm und den Aesten entspringen und durch die Verzweigung eines oder mehrerer Gefäßbündel gebildet werden, deren Zwischenräume sich mit Parenchym ausgefüllt haben.

So verhält es sich aber nur bei den Gefäßpflanzen; die Blätter der Zellenpflanzen (der Moose und Lebermoose) bestehen blos aus Parenchym zur Fläche ausgebreitet *).

An dem Blatte lassen sich im Allgemeinen unterscheiden:

1. **Der Blattstiel** (Petiolus — *Pétiole*), der Stiel, welcher unmittelbar das Blatt trägt.

   Er entsteht, wenn die aus dem Stamm hervortretenden Gefäßbündel noch auf eine gewisse Strecke verbunden bleiben, bevor sie sich verzweigen. Theilen sich dieselben gleich bei ihrem Austritte, so fehlt der Blattstiel.

---

*) Es ist unmöglich eine durchgreifende Diagnose der Blätter zu entwerfen, da sie in Gestalt, Farbe und Stellung so mannichfaltige Abänderungen bieten, daß sie durch unmerkliche Stufenfolge auf der einen Seite in die übrigen blattartigen Organe, auf der andern selbst in astähnliche Bildungen übergehen.

2. Die Blattscheibe (Discus s. Lamina — *Disque, Lame*), der ausgebreitete Theil des Blattes.

Synon.: Limbus — *Limbe.*

An der Blattscheibe finden sich:

a. Die obere Fläche (Superficies s. Pagina superior — *Face supérieure*).

b. Die untere Fläche (Superficies s. Pagina inferior — *Face inférieure*).

Beide Flächen werden blos durch die Oberhaut gebildet.

c. Die Mittelschichte des Blattes (Mesophyllum — *Mésophylle De C.*), der zwischen den beiden Flächen befindliche Theil.

Sie bildet die Masse des Blattes, abgesehen von der Oberhaut, und enthält die verzweigten und ausgebreiteten Gefäße nebst dem Parenchym.

Link (Elem. phil. bot. §. 114.) nimmt in der Mittelschichte des Blattes drei Lagen an, nämlich die Rinde (Cortex), welche auf beiden Blattflächen zunächst unter der Oberhaut liegt und die Gefäße enthält, und das zwischen diesen zwei Rindenlagen befindliche Blattmark (Diploë folii).

Die in der Blattscheibe sich verzweigenden Gefäßbündel bilden:

d. Die Nerven (Nervi — *Nervures*) des Blattes.

§. 54.

II. Als Organe der Vermehrung (Organa multiplicativa s. multiplicationis) sind diejenigen zu betrachten, welche die Anlage zu einem neuen Pflanzentheil oder auch zu einer neuen Pflanze enthalten, aber nicht zu den Blüthen- oder Fruchttheilen gehören.

Hierher sind zu zählen: 1. die Knospe (Gemma — *Bourgeon*); 2. die Zwiebel (Bulbus — *Bulbe*); 3. der Knollen (Tuber — *Tubercule*); 4. das Rindenhöckerchen oder die Lenticelle (Lenticella — *Lenticelle*).

§. 55.

Die Knospe (Gemma) ist die aus den Knoten des Stammes sich entwickelnde Anlage zu einem neuen Aste (F. 565 — 580).

Synonym: Auge (Oculus — *Oeil*), nach De Candolle (Théor. élém. p. 359) aber nur im ersten Augenblicke, wo sie erscheint, also die im Frühling in den Blattwinkeln erscheinende Knospe für das nächste Jahr.

Die Decken der Knospe fallen bei, oder kurz nach der Entfaltung der letztern ab; aber die Knospe selbst bleibt auch nach ihrer Entfaltung mit der Mutterpflanze in Verbindung.

Als Theile der Knospe (vergl. F. 566) gelten:

a. Der Knospenboden (Basis s. placenta gemmae *Nees* — *Base du bourgeon*), das flache oder gewölbte obere Ende des Knospenwulstes, welchem die Knospe aufsitzt; der innere Grundtheil, woraus sich die übrigen Theile der Knospe unmittelbar entwickeln.

b. Die **Knospendecke** (Tegmenta gemmae *Link*, Involucrum gemmae *Gaertn.* — *Tegmens des bourgeons*), die äusseren, meist schuppenförmigen Blättchen, welche nur zu ihrer Bedeckung dienen und bei der Entfaltung des Knospe nicht mit auswachsen.

Synonyme: Knospenhülle, Knospenschuppen, Deckschuppen (Squamae *Lin.* — *Écailles.* Perula — *Pérule Mirb.*)

Sie sind kein wesentlicher Theil und fehlen daher bei vielen Knospen.

c. Die **Anlage des Astes** (Rudimentum rami — *Rudiment de la branche*), der wesentliche Theil der Knospe, durch welche diese zur Entfaltung fähig wird, sammt den Blatt- und Blüthenanlagen, welche diesem aufsitzen und bei der Entfaltung der Knospe weiter auswachsen.

Die verkürzte Anlage des Zweiges, welche die übrigen in der Knospe eingeschlossenen Theile (Blätter und Blüthen) trägt, wird auch wohl unter dem Namen Knospensäulchen (Columna s. Axis gemmae — *Axe du bourgeon*) unterschieden.

* Nach der völligen Entfaltung erhält der aus der Knospe hervorgetretene Ast den Namen Schoss oder Trieb, Jahrestrieb (Ramus novellus, Palmes — *Pousse; Scion*).

Pflanzen, welche mit Knospen versehen sind, werden knospentragende (Plantae gemmiparae — *Plantes gemmipares ou à bourgeons*) genannt.

§. 56.

Die **Zwiebel** (Bulbus) ist die knospenähnliche, aus dem unterirdischen Stocke oder aus dem Knoten des Stengels sich entwickelnde Anlage zu einem neuen Stengel oder zu einer neuen Pflanze, deren Unterlage (Stock) bleibend ist (Fig. 600 — 618).

Die Decken der Zwiebel bleiben auch nach der Entfaltung des daraus hervortretenden Theils am Grunde des letztern noch längere Zeit stehen. Die auf dem Stengel entwickelte Zwiebel trennt sich vor oder nach ihrer Entfaltung von der Mutterpflanze.

Hybernaculum s. Hibernaculum (*Hybernacle*) — Winterhaus — nannte Linné alle Knospen über der Wurzel vor ihrer Entfaltung oder vielmehr die schützenden Decken derselben. Er zählt die Knospe und Zwiebel hierher (vergl. *Phil.* bot. §. 81. u. 85).

Die Zwiebel kommt in ihrer Zusammensetzung sehr mit der Knospe überein und wurde daher von Manchen auch als eine Knospe unter der Erde definirt; es giebt aber Knospen unter der Erde, die keine Zwiebeln sind, und Zwiebeln, die über der Erde wie die eigentlichen Knospen entstehen. Die Knospen unter der Erde oder die Stockknospen Turiones (vergl. §. 106.) unterscheiden sich aber von den Zwiebeln dadurch, daß der aus ihnen sich entfaltende Pflanzentheil nur zu einem Aste des Stockes wird und ihre Decken von kurzer Dauer sind, während die unterirdische Zwiebel einen meist mittelständigen Stengel (oder Schaft) treibt und ausdauernde Decken hat; sie ist daher, wie De Candolle (*Théor. élém. p.* 361) richtig bemerkt, eine bleibende Stockknospe. Die Zwiebeln, welche über der Erde aus den Knoten des Stammes sich entwickeln, trennen sich jedesmal von der Mutterpflanze und wachsen zu einer vollständigen neuen Pflanze aus, was bei den Stengelknospen nie der Fall ist.

Die Theile der Zwiebel sind:

a. Der Zwiebelboden (Basis s. Placenta bulbi — *Base du bulbe*), das gewölbte oder kegelförmige obere Ende des Stocks, welchem die Theile der Zwiebel aufsitzen (Fig. 600, A).

b. Die eigentliche Knospe der Zwiebel (Gemma bulbi — *Bourgeon du bulbe*), welche von dem Zwiebelboden getragen wird (Fig. 600, B).

An diesem sind wieder zu unterscheiden:

α. Die Zwiebeldecke (Involucrum s. Tegmenta bulbi — *Tegmens du bulbe*), die schuppenförmigen oder schaligen Blätter, welche im Umfang der Zwiebel liegen (Fig. 600, aa).

Sie haben ursprünglich eine mehr oder weniger fleischige Substanz; die äußersten vertrocknen zuerst und sterben allmählig ab, während sie von innen heraus durch die Basen der neu entstehenden Blätter wieder ersetzt werden.

β. Die Anlage zum Stengel oder Schafte (Rudimentum caulis s. scapi — *Rudiment de la tige ou de la hampe*), nebst den dazu gehörigen Blättern, welche über die Erde hervortreten sollen (Fig. 600, b).

Endlich kommt noch bei der Zwiebel in Betracht:

c. Der Zwiebelstock, die Zwiebelscheibe oder der Zwiebelkuchen (Discus bulbi s. Lecus — *Plateau De C.*), oder der eigentliche meist sehr verkürzte Stamm, welchem die Zwiebel immer als endständige Knospe aufsitzt und der nach unten und an den Seiten Wurzelzasern treibt (Fig. 600, C).

Der Zwiebelkuchen ist nichts anders als ein unterirdischer Stock, der sich z. B. von dem Stocke der Palmen nur durch seine Kürze, so wie dadurch unterscheidet, daß er in der Regel unter der Erde bleibt.

Gewöhnlich wird der ganze Zwiebelkuchen mit dem eigentlichen Zwiebelboden verwechselt, was aber schon wegen der Analogie mit der Knospe nicht seyn sollte.

§. 57.

Der Knollen (Tuber) ist eine verschieden gestaltete, mehr oder weniger fleischige Unterlage, welche die Anlage zu einem oder zu mehreren Stengeln oder neuen Pflanzen auf ihrer Oberfläche trägt, und nach der Entfaltung der letztern (früher oder später) abstirbt (Fig. 623 bis 628).

Der wahre Knollen muß demnach immer mit einer oder mehreren oberflächlichen Knospen versehen seyn.

Alle sogenannten Knollen, welche auf ihrer Oberfläche keine Knospe tragen, sind als verdickte Theile der Wurzel zu betrachten: bei Spiraea Filipendula, Georgina variabilis, Ranunculus Ficaria, und alle, welche bleibend sind und alljährlich eine oder mehrere Knospen mit der Anlage zu einem neuen Stengel treiben, gehören zu dem knollig verdickten Stocke: bei Cyclamen europaeum, Corydalis tuberosa und bulbosa und manchen Cyperaceen.

Es giebt aber auch Knollen, welche in einen wahren Stock übergehen, indem sie mehrere Jahre nach einander nur Stengel treiben, wie die Knospenknollen des Blattstiels bei Arum ternatum (vergl. §. 109, Zusatz c).

Von der Zwiebel unterscheidet sich der Knollen durch die weniger entwickelte Knospe und durch die nach deren Entwickelung absterbende Unterlage.

Die Theile des Knollens sind:

a. Die Unterlage oder der Körper des Knollens (Basis s. Corpus tuberis — *Base ou Corps du tubercule*) (Fig. 624, a — 625, a).

b. Die demselben aufsitzende Knospe (Gemma tuberis — *Bourgeon du tubercule*) (Fig. 624, c — 625, c).

Eigene Decken finden sich keine bei dem wahren Knollen, außer der meist fest anliegenden, bald derberen, bald zärteren Oberhaut.

§. 58.

Rindenhöckerchen oder Lenticelle (Lenticella) heißt die warzenförmige, allenthalben auf der Oberfläche der Zweige sich entwickelnde Anlage zu neuen Wurzelzasern (Fig. 629 — 632).

Synonyme: Linsenförmige Drüsen (Glandulae lenticulares — *Glandes lenticulaires Guettard.*)

§. 59.

III. Organe der Fortpflanzung (Organa reproductiva, reproductionis s. generationis) sind diejenigen, die zur Erzeugung neuer Individuen und daher zur Erhaltung der Art dienen. Hierher gehören:

1. Die Blüthe (Flos — *Fleur*), 2. die Frucht (Fructus — *Fruit*).

§. 60.

Die Blüthe (Flos) ist der Apparat, wodurch die Fortpflanzung vermittelt wird, sammt den Theilen, welche ihn unmittelbar umgeben und schützen.

Die Blüthe ist anzusehen als bestehend aus mehreren sehr genäherten Wirteln blattartiger Gebilde (vergl. §. 9. No. 3. Prolepsis), zwischen welchen die Internodien bis zum Unmerklichen verkürzt sind.

Zusatz 1. Die Art, wie die Blüthendecken vor dem Aufblühen zusammengelegt sind, heißt Blüthendeckenlage (Praefloratio — *Préfloraison Rich.*)

Aestivatio sollte nicht dafür gebraucht werden, da dieser Ausdruck auch für die Blüthezeit (§. 12, No. 5, a) genommen wird.

Zusatz 2. Die Art, wie die Blüthen überhaupt an der Pflanze zusammengestellt sind, wird Blüthenstand (Inflorescentia — *Inflorescence*) genannt.

Die Theile, welche bei der Blüthe vorkommen, sind entweder außerwesentliche, d. h. solche, die nicht unmittelbar zur Befruchtung dienen und daher fehlen können, ohne daß die Fortpflanzung dadurch gestört würde, oder wesentliche, d. h. solche, ohne welche keine Befruchtung und keine Fortpflanzung statt finden kann.

§. 61.

Die außerwesentlichen Blüthentheile sind: die Blüthendecken (Tegumenta s. Inte—

gumenta floralia — *Tégumens floraux ou Enveloppes florales*), oder die Theile im Allgemeinen, welche die wesentlichen Organe der Blüthe unmittelbar umgeben.

Hierher gehören:

1. Der Kelch (Calyx — *Calice*), die äußere Blüthendecke, meist von derberem Bau und blattähnlicher Beschaffenheit.

   Er bildet den ersten Wirtel der Blüthendecken.

2. Die Blume (Corolla — *Corolle*), die innere Blüthendecke von zärterem Bau und meist lebhafterer Färbung als der Kelch.

   Sie bildet den zweiten Wirtel der Blüthendecken.

3. Wenn die Blüthendecke einfach ist, d. h. nur aus einem Wirtel besteht, so erhält sie nach Link den Namen Blüthenhülle (Perigonium — *Périgone*).

Zusatz. Zwischen der eigentlichen Blume oder Blüthenhülle und den Staubgefäßen trifft man oft Mittelformen an, z. B. bei Aconitum, Nigella, Passiflora, welche mit dem gemeinschaftlichen Namen Neben-Blume (Paracorolla) zu belegen sind.

Linné zählte sie zu den Honigwerkzeugen (Nectarien) (vergl. §. 62. No. 6).

§. 62.

Zu den wesentlichen Blüthentheilen gehören: die Befruchtungsorgane oder Geschlechtstheile (Organa fructificationis, Organa sexualia s. Genitalia — *Organes génitaux ou sexuels*), welche zur Fortpflanzung der Art unbedingt nothwendig sind.

Dahin werden gezählt:

1. Die Staubgefäße (Stamina — *Étamines*), die befruchtenden Organe, welche nach der Befruchtung absterben.

   Synon.: Männliche Organe (Organa mascula — *Organes mâles;* Androceum *Roep.* — *Androcée*) als Collectivname für die gesammten Staubgefäße einer Blüthe.

   Die Staubgefäße stehen immer innerhalb der Blume und Nebenblume, und bilden bald einen, bald mehrere Wirtel.

   Sie bestehen:

   a. aus dem meist fadenförmigen Träger oder Staubfaden (Filamentum — *Filet*), welcher: b. den sackförmigen Staubkolben oder Staubbeutel (Anthera — *Anthère*) mit dem darin eingeschlossenen c. Pollen oder Befruchtungsstaube (Pollen — *Pollen ou Poussière fécondante*) trägt. Dieser besteht aus mehr oder weniger kugeligen Körnern, welche in einer häutigen Hülle den schleimigen Befruchtungsstoff (Fovilla) einschließen.

   Der Träger fehlt häufig, und dann besteht das Staubgefäß blos aus dem Staubkolben.

2. **Das Pistill** (Pistillum — *Pistil*), das zu befruchtende Organ, welches nach der Befruchtung fortbesteht und zur Frucht auswächst.

Synonym: Staubweg, Stempel. Weibliches Organ (Organum femininum — *Organe femelle*) Gynaeceum *Roep.* als Collectivname für den weiblichen Apparat der Pflanze.

Es bildet den innersten Wirtel der Blüthentheile, und steht immer im Centrum der Blüthe.

An dem Pistill unterscheiden wir:

a. **Den Fruchtknoten** oder Eyerstock (Germen s. Ovarium — *Germe, Ovaire*), den untersten verdickten Theil, welcher den Ansatz zur künftigen Frucht darstellt. Er schließt die Anfänge (Rudimenta) der Samen, die sogenannten Eyer oder Eychen (Ova s. Ovula — *Ovules*) ein.

b. **Den Griffel** (Stylus — *Style*), die fadenförmige oder säulenförmige Verlängerung des Fruchtknotens, welche die Narbe trägt.

Synonym: Tuba — *Tube Vaill. Hall.*

Der Griffel ist oft so sehr verkürzt, daß er zu fehlen scheint: bei Berberis, Cheiranthus, oder er fehlt wirklich: bei Papaver Nymphaea.

Griffelstrang (Styliscus *Link. Cordon pistillaire*) heißt das oder die Gefäßbündel, welche durch den Griffel nach den Eyern hingehen und, wie es scheint, die Befruchtung derselben vermitteln.

Synonym: Chorda pistillaris *Corr. Vaisseaux conducteurs de l'aura seminalis Mirb.*

c. **Die Narbe** (Stigma — *Stigmate*), der obere Theil des Griffels, welcher zur Aufnahme des im Pollen enthaltenen Befruchtungsstoffes bestimmt ist.

Die Narbe fehlt wohl niemals, ist aber oft so klein, daß sie nut eine unscheinliche Spitze auf dem Griffel darstellt.

Die Narbenfeuchtigkeit (Latex), der ölige (?) Saft, welchen die Narbe ausschwitzt und der bei der Befruchtung eine wesentliche Rolle zu spielen scheint.

Bemerkung. Tournefort (Instit. rei herb. p. 70) und Linné (Phil. bot. §. 86.) nehmen den Ausdruck Pistillum für das ganze weibliche Organ. Link (El. phil. bot. §. 174.) begreift darunter nur den Griffel und die Narbe. De Candolle (Organogr. vég. I. p. 473), von der Ansicht ausgehend, daß das Pistill aus dem obersten oder innersten der in Blüthentheile umgewandelten Blätterwirtel entstanden sey, betrachtet dieses Organ als bestehend aus mehreren Einzeltheilen, die bald frei, bald zum Theil oder ganz verwachsen sind, und nennt diese Einzeltheile Carpellen (Carpella — *Carpelles*).

3. Der Theil des Blüthengrundes, welchem die Blume, die Nebenblume und die Staubgefäße eingefügt sind, heißt **Blumenboden** (Torus — *Torus De C.* — *Phycostème Turpin*).

Er ist sehr schmal und schwer zu erkennen bei Blüthen, die nur einen oder wenige Wirtel von Staubgefäßen enthalten, dagegen breit und sehr deutlich ausgesprochen, da, wo die Staubgefäße in mehrere Wirtel gestellt sind, z. B. bei Helleborus Ranunculus.

4. **Der Fruchtboden** (Receptaculum — *Receptacle*) ist nach Linné die Basis, welche

die Blüthentheile trägt, d. h. der Blumenboden (Torus), mit dem Theile, welchem das Pistill aufsitzt, oder der Blüthenboden (Receptaculum floris — *Receptacle de la fleur De C.*)

Wenn man aber den Torus als bestimmt begränzten Theil der Blüthenbasis annimmt, so ist Receptaculum nur für den Theil derselben beizubehalten, welcher die Fruchtknoten und später die Frucht trägt.

5. Zwischen den Staubgefäßen und dem Pistille finden sich zuweilen noch Theile, welche, über den eigentlichen Fruchtboden sich erhebend und häufig den untern Theil des Fruchtknotens umgebend, als unmittelbare Träger oder als grundständige Hülle des letztern auftreten. Diese Theile erhalten den allgemeinen Namen Stempelträger (Gynophorum — *Gynophore Mirb.*)

Die meisten Formen des Stempelträgers wurden, wie die Nebenkrone (s. §. 61. Zus.), von Linné mit Unrecht zu den Nectarien gezählt.

6. Die Honigwerkzeuge oder Nectarien (Nectaria — *Nectaires*), die drüsigen Theile in der Blüthe, welche Honigsaft (Nectar) ausscheiden.

Sie kommen an sehr verschiedenen Theilen der Blüthe und unter mancherlei Gestalt vor. Es gehören aber bei weitem nicht alle Theile hierher, welche gewöhnlich mit dem Namen Nectarien belegt werden.

§. 63.

Die Frucht (Fructus) ist jeder nach der Befruchtung vollkommen ausgebildete Fruchtknoten.

Sie besteht aus einem oder mehreren Samen und deren Bedeckung.

Unter dem allgemeinen Ausdrucke Frucht versteht man auch die befruchteten und ausgebildeten Fruchtknoten zusammengenommen, welche auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden und selbst nahe bei einander auf einem gemeinschaftlichen Fruchtstiele stehen.

Da sich bei den meisten kryptogamischen Gewächsen keine befruchtenden Organe nachweisen lassen, so gehört zur Frucht in dem weitesten Sinne jedes Organ, welches die Anlage zu einer oder mehreren neuen Pflanzen (Samen oder Sporen) einschließt und nicht blos Knospe ist.

An der Frucht werden unterschieden:

1. Die Fruchthülle (Pericarpium — *Péricarpe*).
2. Der Same (Semen — *Graine ou Semence*).

§. 64.

Die Fruchthülle (Pericarpium) ist die gemeinschaftliche Bedeckung, welche die Samen außer ihren eigenthümlichen Häuten umschließt.

Die Fruchthülle bestimmt die äußere Form der Frucht, sie ist immer vorhanden, wenn sie auch zuweilen zu fehlen scheint; aber bei einsamigen Früchten ist sie häufig mit den Samenhäuten verschmolzen.

Sie besteht, wie alle blattartigen Gebilde (zu welchen sie ursprünglich gehört) aus drei Schichten. Diese sind:

1. Die äußere Fruchthaut oder die Fruchtoberhaut (Epicarpium — *Épicarpe Rich.*), der äußerste häutige Ueberzug der Frucht.

Link (El. phil. bot. §. 182.) nennt sie Fruchtrinde (Cortex peridii).

Sie entspricht der Oberhaut der untern Blattfläche, und läßt sich bei vielen, besonders den fleischigen Fruchthüllen ablösen; bei sehr dünnen Fruchthüllen ist sie aber von den übrigen Schichten nicht zu unterscheiden.

2. Die mittlere Fruchthaut (Mesocarpium — *Mésocarpe Rich.*), das mit Gefäßen durchzogene Parenchym der Fruchthülle.

Synonym: Fruchtmark (Diploë peridii *Link*).

* Sie entspricht der Mittelschichte des Blattes, ist bei dünnen Fruchthüllen kaum zu erkennen; bei dickern aber macht sie die Hauptmasse aus, und wenn sie alsdann saftig erscheint, so wird sie auch wohl Fleischhaut (Sarcocarpium — *Sarcocarpe Rich.*) oder Fleisch (Caro — *Chair*) genannt, wie bei dem Steinobst.

** Von dem Fleisch ist der Brei (Pulpa — *Pulpe*) verschieden, eine weiche, meist saftige Masse, in welcher in der Fruchthöhle die Saamen eingebettet sind: bei der Citrone und Pomeranze, bei dem Johannisbrot und der Röhrenkassie.

3. Die innere Fruchthaut oder Wandhaut (Endocarpium — *Endocarpe Rich.*), die innere Haut, welche die ganze Höhlung der Frucht auskleidet.

Synonym: Membrana interna s. Cortex internus peridii *Link*).

Sie entspricht der Oberhaut der obern Blattfläche, und wenn die Fruchthöhle in Fächer getheilt ist, so werden die Scheidewände meist nur von der innern Fruchthaut gebildet. Bei der wahren Steinfrucht (Drupa) ist die innere Fruchthaut verdickt und holzig, und heißt dann Steinschale (Putamen).

Bemerk. Den Theil der Fruchthülle, welcher im Umfange der Frucht liegt, nennt Link Peridium, im Gegensatze zu den Scheidewänden und dem Samensäulchen bei fächerigen Früchten.

Außerdem wird hier noch unterschieden:

4. Der Samenträger (Spermophorum *Link* — *Spermophore*), der mehr oder minder mit der innern Fruchthaut zusammenhängende Theil, an welchem die Samen unmittelbar oder vermittelst des Keimgangs befestigt sind.

Synonym: Mutterkuchen (Placenta, Placentarium — *Placentaire Mirb.* Trophospermium — *Trophosperme Rich.*)

5. Der Keimgang (Funiculus s. Chorda umbilicalis — *Funicule ou Cordon ombilical*), eine fadenförmige Verlängerung, durch welche in vielen Früchten die Samen mit dem Samenträger zusammenhängen.

Synonym: Samenstrang, Nabelstrang (Podospermium — *Podosperme Rich.*)

Durch den Keimgang, welcher als ein Fortsatz des Samenstrangs zu betrachten ist, stehen die Samen mit der Fruchthülle und dem Fruchtboden in Verbindung, und er ist der einzige Weg, durch welchen die Befruchtung und Ernährung des Samens geschehen kann.

§. 65.

Der Same (Semen) ist das nach der Befruchtung vollkommen ausgebildete, mit der Anlage zu einer neuen Pflanze versehene Ey.

Der Same unterscheidet sich von der einsamigen Frucht, die oft mit ihm verwechselt wird, dadurch, daß er blos aus einem Eychen und nicht aus dem ganzen befruchteten Eyerstock entstanden ist, daher auch nie die Reste des Griffels tragen kann.

An dem Samen sind zu unterscheiden:

1. Die Samenhülle (Spermodermis — *Spermoderme De C.*)
2. Der Kern oder Samenkern (Nucleus — *Amande ou Noyau*).

§. 66.

Samenhülle (Spermodermis), heißt die jedem Samen zukommende eigenthümliche Bedeckung.

Synonym: Samenhaut (Integumenta seminis *Link*, Epispermium *Rich.* — *Épisperme*).

Auch die Samenhülle ist den blattartigen Gebilden beizuzählen, und besteht, wie diese, aus drei über einander liegenden Schichten. Diese sind:

1. Die äußere Samenhaut (Testa *Gaert.* — *Test*), die äußerste Schichte der eigentlichen Samenhülle.

   Synonym: Samenschale, Schelfe (Tunica externa — *Membrane externe*).

   Sie ist, obgleich sie der Oberhaut der untern Blattfläche oder der äußern Fruchthaut entspricht, gewöhnlich von derberem Bau als die übrigen Schichten der Samenhülle.

2. Die mittlere Samenhaut (Mesospermium — *Mésosperme De C.*), das mit Gefäßen durchzogene, von der äußern Samenhaut bedeckte Parenchym der Samenhülle.

   Sie entspricht der mittlern Blattschichte und der mittlern Fruchthaut. In den meisten Fällen ist sie bei dem reifen Samen sehr dünn und daher nicht leicht zu trennen; bei vielen Samen (z. B. von Vicia Faba) ist sie jedoch im feuchten Zustande leicht zu unterscheiden, und bei manchen (wie bei Punica, Magnolia und einigen Iris-Arten) wird sie sogar fleischig oder breiartig, wo sie auch wohl schon den Namen Fleischhaut (Sarcodermis — *Sarcoderme*) erhielt.

   Die äußere und mittlere Samenhaut betrachtet Link (El. phil. bot. §. 187.) nur als eine einzige und begreift sie zusammen unter dem Namen äußere Decke (Integumentum exterius).

3. Die innere Samenhaut (Endopleura — *Endopleure De C.*), das zarte, meist weißliche Häutchen, welches unmittelbar den Kern umgiebt.

   Synonym: Pergamenthaut, Lederhaut, Kernhaut (Tunica interna *Gaertn.*, *Membrane interne*, Integumentum interius *Link*, Nucleanium *Tittm.*, Tegmen, Hiloferus — *Hilofère Mirb.*)

   Sie entspricht, wie die innere Fruchthaut der Oberhaut, der obern Blattfläche. Bald hängt sie dem Kerne fest an, bald schließt sie ihn nur locker ein.

Außer diesen zur wesentlichen Bedeckung des Samens gehörigen Häuten, welche niemals

fehlen, giebt es noch andere außerwesentliche oder accessorische Decken, die nur bei manchen Samen angetroffen werden. Dahin gehören:

4. Die Samendecke oder der Samenmantel (Arillus — *Arille*), eine Erweiterung des Keimganges, die sich in manchen Früchten bildet, bevor derselbe in den Samen selbst eingeht, und welche den letztern mehr oder weniger vollständig als eine lockere (nicht mit den Samenhäuten verwachsene) Hülle umgiebt: bei Enonymus.

5. Die Deckhaut oder Oberhaut (Pellicula *De C.*, Epidermis *Gaertn.* — *Pellicule, Épiderme*), eine meist dünne trockene Membran, welche den Samen außer seinen eigenthümlichen Häuten, wie ein Sack, vollständig einschließt.

Sie scheint ebenfalls aus einer Ausbreitung der äußern Zellenlage des Keimgangs zu entstehen und ist vielleicht nur als Modification der Samendecke zu betrachten. Sie umgiebt den Samen immer vollständig, bald nur locker, bald fest demselben anliegend. Besonders deutlich kommt sie vor bei den Samen der Cucurbitaceen. Die Haare, mit welchen manche Samen (bei der Baumwollstaude, der Brechnuß u. a.) bedeckt sind, sollen nur der Deckhaut angehören, die dann oft sehr fest der äußeren Samenhaut anhängt. Die schleimige oder breiartige Decke, welche manche Samen (z. B. der Kresse, des Leins) beim Befeuchten zeigen, ist De Candolle (*Organogr. vég.* II. p. 67) geneigt, ebenfalls für nichts anders als eine sehr zarte und dabei äußerst hygroskopische Deckhaut zu halten. Sie ist aber wohl besser dem Arillus beizuzählen.

Nach Richard (Neuer Grundr. d. Bot. übers. von Kittel S. 353) wäre die Deckhaut bei den Samen der Cucurbitaceen nichts anders, als die innere Fruchthaut, welche um jeden Samen der Kürbisfrucht ein besonderes, denselben dicht umschließendes Fach bildet.

An der eigentlichen Samenhülle ist noch zu betrachten:

6. Die Samengrube oder der äußere Nabel (Hilum s. Umbilicus externus — *Hile ou Ombilic externe*), die meist vertiefte Stelle, wo der Keimgang in den Samen eintritt, oder (wenn der Keimgang fehlt) wo der Same dem Samenträger aufgewachsen ist.

Synonyme: Keimgrube, Samennarbe (Hylus, Fenestra, Cicatricula — *Cicatricule*).

An der Samengrube selbst unterscheidet man:

a. Den Grubengrund (Omphalodium — *Omphalode Turpin*), eine bald etwas erhabene, bald auch vertiefte Stelle, in der Mitte der Samengrube.

b. Das Keimloch (Micropyla — *Micropyle Turp.*, Foramen *Grew.*, Foramen germinationis *Tittmann*), eine punktförmige Vertiefung, welche die Samenhülle in der Nähe der Samengrube bis auf die innere Samenhaut durchbohrt.

Zuweilen zeigt sich noch auf der dem Keimloch entgegengesetzten Seite der Samengrube ein erhabenes Wülstchen auf der äußern Samenhaut. Dieses ist:

c. Die Keimwarze oder der Samenschwammwulst (Strophiola s. Spongiola seminalis — *Strophiole ou Spongiole séminale*): bei der Bohne.

d. Der Keimfleck oder innere Nabel, auch Hagelfleck (Chalaza *Gaert.* Umbilicus internus s. Hilum internum — *Chalaza*), die Stelle, wo der Keimgang in die innere

Der Keimfleck ist gewöhnlich anders gefärbt als die innere Samenhaut, er liegt nicht immer gerade unter der Samengrube, und dann sieht man nicht selten den unter der äußern Samenhaut zum Keimfleck hinziehenden Keimgang als einen erhabenen Streifen. Dieser heißt:
e. Nabelstreifen, Samennaht (Nabelbinde, Samenfurche, Samenrippe) (Raphe *Gaertn.* Fascia *Spreng. in Linn. phil. bot. ed. 4ta* §. 104. — *Raphé*).

Den Ausdruck (Prostypus funicularis — *Prostype funiculaire*) gebraucht Mirbel für den Keimfleck und Nabelstreifen zusammengenommen.

Nees von Esenbeck (Handb. der Bot. II. S. 504) nennt so die Gefäßrinne, eine Rinne, welche in dicken Samenhüllen, statt des erhabenen Streifen, durch den Keimgang gebildet wird, und sich von der Samengrube bis zum Keimfleck hinzieht, wie bei Nymphaea.

§. 67.

Der Kern oder Samenkern (Nucleus) ist der von der Samenhülle umschlossene Inhalt des Samens. Die Theile, woraus derselbe im Allgemeinen besteht, sind:

1. Das Eyweiß oder der Eyweißkörper (Albumen *Grew. Gaertn.* Perispermium *Juss.* *Albumen, Perisperme*), die freie Masse des Samenkerns, die nicht Keim ist.

Synonyme: Kernmasse (Endospermium *Rich.* — *Eendosperme*, Medulla seminalis *Jung.*, Placenta seminalis *Gleich.*, Secundinae internae *Malpigh.*)

Die Größe des Eyweißkörpers im Verhältniß zu der des Samenkerns ist sehr verschieden; oft fehlt er ganz, und dann besteht der Kern blos aus dem Keime: bei den Cruciferen und Leguminosen.

* Vor der Befruchtung ist die Samenhöhle mit einer schleimigen Flüssigkeit, der Keimflüssigkeit (Amnios s. Liquor amnios — *Amnios*) erfüllt, in welcher man später den Keim schwimmend findet, bis dieselbe bei seiner weiteren Vergrößerung ganz oder zum Theil aufgesogen wird und im letztern Falle zum Eyweiß erstarrt. Nur selten bleibt sie flüssig, wie im Kerne der Cocosnuß.

** Außer dieser Keimflüssigkeit nehmen Manche noch eine Flüssigkeit, den Eyerstoff, Urstoff (Chorion *Malpigh. Gaertn.*) an, welche vor der Befruchtung den ganzen Kern erfüllen und bei der Samenreife verschwinden soll. Ebenso unterscheidet Dutrochet (*Mém. du Mus. T.* 8. *p.* 264) unter dem Namen Placentarium (*Placentaire*) das in manchen Samen durch den Keim eingeschlossene Eyweiß von dem um den Keim herumliegenden.

*** Unter Keimsack (Sacculus embryonalis — *Sac embryonal*) versteht Nees (Handb. II. S. 506) eine dünne sackförmige Membran, welche im unreifen Samenkern die Keimflüssigkeit einschließen, bei der Reife aber entweder ganz verschwinden oder so dünn werden und so innig mit der innern Samenhaut verschmelzen soll, daß sie nicht mehr zu erkennen ist.

2. Der Keim (Embryo — *Embryon*), die nach der Befruchtung des Eys im Samen entwickelte Anlage zur künftigen Pflanze.

Synonyme: Corculum *Caesalp. Lin.* Plantula seminalis.

Er ist die vorgebildete entwicklungsfähige Pflanze im Samen.

Bemerk. Das Reproductionsorgan der kryptogamischen Gewächse, die Spore (Spora — *Spore*) unterscheidet sich dadurch von dem Samen, daß sie keinen Keim enthält.

Die Theile, welche sich an dem Keim unterscheiden lassen, sind:

a. **Der Samenlappenkörper** (Corpus cotyledoneum — *Corps cotylédonaire*), der Theil des Keims, welcher jedesmal das Knöspchen desselben bedeckt.

Er ist entweder völlig geschlossen und umgiebt das Knöspchen wie eine Scheide: bei den Gräsern, oder er ist gespalten und dann werden seine Theile **Samenlappen** (Cotyledones — *Cotylédons*; Lobi seminales *Grew.*, Valvae seminales *Jung.*) genannt: bei der Bohne.

b. **Die Keimpflanze** (Blastema s. Blastus *Nees*), das eigentliche Pflänzchen des Keims, ohne die Samenlappen.

An diesem werden unterschieden:

α. **Das Würzelchen** (Radicula *Gaertn.* — *Radicule*), das untere Ende des Keims, welches später entweder selbst zur Wurzel auswächst, oder Wurzeln treibt.

Synonyme: **Schnäbelchen** (Rostellum *Lin.*, Rhizoma *Link*).

β. **Das Stielchen oder Stengelchen** (Cauliculus — *Tigelle*), der Theil zwischen dem Würzelchen und dem Anheftungspunkte des Samenlappenkörpers, welcher beim Keimen aufwärts wächst.

Synonyme: Scapus *Gaertn.*, Scapellus *Link.*

Das Stengelchen ist meistens im Keime gar nicht von dem Würzelchen zu unterscheiden, und giebt sich gewöhnlich erst beim Keimen durch sein Wachsthum nach oben kund, wodurch nicht selten die Samenlappen über die Erde emporgehoben werden.

* Die Stelle, wo sich bei der keimenden Pflanze das Wachsthum nach oben und unten, oder Stengelchen und Würzelchen scheiden, heißt, wie bei der ausgebildeten Pflanze, **Hals** (Collum — *Collet*).

** Die Stelle, wo der Samenlappenkörper mit dem Keimpflänzchen verwachsen ist, und welche zugleich das obere Ende des Stengelchens bezeichnet, nennt **Nees v. Esenbeck** (Hdb. II. S. 540) **Urknoten** (Nodus primitivus — *Noeud primitif*). Wenn gegenständige Samenlappen vorhanden sind, so giebt **Richard** ihrer **Verbindungsstelle** mit dem Keimpflänzchen den Namen Synzygia s. Syzygia — *Synzygie*).

c. **Das Knöspchen** (Gemmula — *Gemmule*), der Theil des Keimpflänzchens, welcher über der Anheftungsstelle des Samenlappenkörpers liegt und die Anlage zu den ersten Blättern der Pflanze enthält.

Unter **Federchen** (Plumula — *Plumule*) verstehen **Richard**, **De Candolle**, **Nees v. E.** und A. das Knöspchen sammt dem Stielchen, während Andere diesen Ausdruck nur gleichbedeutend mit dem Knöspchen nehmen.

§. 68.

IV. **Accessorische oder Nebenorgane** (Organa accessoria — *Organes accessoires*) werden diejenigen genannt, welche nur bei gewissen Pflanzen und zwar bald an den äußern Organen, bald als eigenthümlich veränderte Formen statt derselben vorkommen.

Sie dienen entweder zur Bedeckung, oder sie vertreten die Stelle irgend eines Organs, oder endlich sie haben eine von dem Organe, welches sie ersetzen sollten, ganz abweichende Bestimmung.

Zu den Nebenorganen, nach dem eben festgestellten Begriffe, gehören:

1. Die Stützen (Fulcra — *Soutiens*), oder die Nebenorgane, vermittelst welcher eine Pflanze sich an benachbarten Körpern anheften und festhalten, oder überhaupt die ihr angemessene Lage behaupten kann.

Linné (*Phil. bot.* §. 84.) stellt den allgemeinen Begriff der Stützen auf ähnliche Weise fest, zählt aber fast alle accessorischen Theile zu den Stützen. Willdenow (Grundr. der Kräuterk. §. 48.) versteht darunter die Theile, welche von dem Stengel, den Blättern, der Wurzel und der Blume sich unterscheiden, aber zur Aufrechthaltung, Bedeckung, Vertheidigung und zu andern Zwecken dienen. Er zieht, außer manchen Theilen der Ernährungs- und Fortpflanzungsorgane, auch die meisten Organe der Vermehrung, wie die Knospe, das Becherchen, die Keimkörner etc. hierher. De Candolle (*Théor. élém.* p. 372) dagegen beschränkt den Begriff der Stützen (*Crampons*) auf diejenigen Theile an dem Stamme einer Pflanze, welche dazu dienen, um sie, ohne spiralig gewunden zu seyn wie die Ranken, und ohne aus andern Körpern Nahrung zu saugen wie die Wurzeln des Epheu, an andern benachbarten Körpern festzuhalten.

Wenn wir den von Linné aufgestellten Begriff der Stützen im Auge behalten, so müssen wir alle Nebenorgane hierher zählen, durch deren Hülfe eine Pflanze ihre bestimmte Lage zu behaupten vermag, und ohne welche dies nicht möglich wäre. Dann gehören aber auch manche Organe hierher, welche außer der Function als Stützen noch ganz andere Bestimmungen haben können, z. B. die Saugwarzen (Haustoria), durch welche die Flachsseide, ferner die Luftwurzeln (Radices aëreae), vermittelst deren der Epheu und andere sogenannte wurzelnde Pflanzen sich an andern Körpern festhalten, und die zugleich Organe der Ernährung sind.

Wollen wir diesen Begriff blos für die Theile gelten lassen, welchen wirklich nur die Function als Stützen zukommt, so gehören hierher:

a. Die Ranke (Cirrhus — *Vrille*), eine fadenförmige Verlängerung an dem Stamme und den Aesten solcher Pflanzen, die sich nicht von selbst aufrecht erhalten können, und daher vermittelst jener sich an benachbarten Körpern festhalten: bei vielen Leguminosen, z. B. Wicken, Erbsen etc., bei dem Weinstock.

Synonyme: Wickelranke, Schlinge, Gabel (Capreolus, Clavicula, Claviculus — *Main*).

Die Ranke ist bald ein veränderter Blüthenstiel: bei Vitis; bald ein veränderter Blattstiel: bei Lathyrus Aphaca; bald nur eine Verlängerung eines andern Organes, so z. B. des Blattstiels bei Vicia, Pisum, des Blattnerven bei Gloriosa superba, Flagellaria indica, der Blumenblätter bei Strophantes etc.

b. Die Blase (Ampulla — *Ampoule*).

Die Blase ist ein verändertes blattartiges Organ, das sich zur hohlen Kugel geschlossen hat. (vergl. §. 103.)

c. Die Klammer (Alligator — *Crampon*), Haken, Borsten u. s. w., welche der Pflanze dazu dienen, sich an andern Gegenständen aufrecht zu erhalten: bei Galium Aparine

und manchen klimmenden Farnstöcken; die hakenförmigen Stacheln an den Ranken, Blattstielen und dem Stocke bei Calamus Draco *Willd.*

2. Waffen (Arma — *Défenses ou Piquans*), harte stechende Theile, womit bei manchen Pflanzen die äußern Organe besetzt sind.

Zu den Waffen gehören sehr verschiedenartige Gebilde, die häufig auch noch andere Functionen, außer der Beschützung der Pflanze, gegen äußere Verletzung erfüllen, z. B. die Brennhaare (Stimuli), welche zugleich als Absonderungswerkzeuge dienen. Zu den Nebenorganen, welche blos als Waffen fungiren, gehören:

a. Der Dorn (Spina — *Épine*), ein harter, spitziger Auswuchs, der aus dem Holzkörper seinen Ursprung nimmt, und also stets mit diesem zusammenhängt: bei dem Schlehenstrauch, Weißdorn, Holzapfel ꝛc.

Der Dorn entsteht entweder dadurch, daß nur die Spitze eines immer noch Blätter und Blüthen tragenden Astes verhärtet, wie bei dem Schlehenstrauch, bei Ulex europaeus: dornspitziger Ast (Ramus spinescens); oder dadurch, daß ein anfangs blätter- und blüthentragender Ast später durchaus hart und stechend wird, bei Crataegus glandulosa: wahrer Dorn (Spina vera), neben welchem häufig ein anderer gewöhnlicher Ast ohne Dornspitze aus dem Blattwinkel hervorkommt; oder durch Verhärtung des Blattstiels bei Astragalus aristatus: dornspitziger Blattstiel (Petiolus spinescens), oder der Blattnerven-Spitzen, bei Disteln: dornspitzige Blattnerven (Nervi spinescentes): dorniges Blatt (Folium spinosum) oder der ganzen Blattnerven, bei Berberis: drei- fünftheiliger oder handförmiger Dorn (Spina tri- quinque partita s. palmata) etc.

Bei allen diesen verschiedenen Abänderungen bleibt immer das ausgezeichnete Kennzeichen des Dorns, daß er mit einem Gefäß-Bündel durchzogen ist, wodurch sein Ursprung aus dem Holze bezeichnet wird.

b. Die Granne (Arista — *Arête*), ein dünner, meist steifer und stechender Fortsatz, welcher sich vornehmlich auf den Blüthen der Gräser findet.

Die Theile, welche bei andern Organen, z. B. beim Blatt, beim Staubbeutel, bei dem Samen u. s. w. häufig den Namen Grannen führen, sind bald feine dornartige, bald nur borstige Fortsätze derselben, so wie dann die Granne der Grasblüthe selbst von den Dornspitzen der Blätter ihrer Natur nach kaum verschieden ist.

c. Der Stachel (Aculeus — *Aiguillon*), ein harter stechender Auswuchs, der aus der Oberhaut der Pflanze entspringt und daher nur der Oberfläche aufsitzt, ohne im Geringsten mit der innern Substanz zusammenzuhängen: bei der Rose, dem Brombeerstrauch.

Die Stacheln sind nichts weiter als verdickte und verhärtete Haare, sie bestehen, wie diese, blos aus Zellgewebe ohne Spur von Gefäßen, und lassen sich ohne Verletzung des Holzkörpers abnehmen.

Eigentlich ist der Stachel kein eigenes Organ, sondern nur ein aus der Oberhaut entspringender Theil, und gehört, streng genommen, zum Ueberzug der Pflanze (vergl. §. 63. Nro. 1. c).

§. 69.

Den accessorischen Organen schließen sich als **Nebentheile** (Partes accessoriae) der Pflanze noch an:

1. Der **Ueberzug** oder die **Bekleidung** (Indumentum s. Vestimentum — *Vêtement*). Er begreift alle Theile, welche aus der Oberhaut entspringen und die verschiedenen äußern Organe bedecken.

Die meisten zum Ueberzug gehörigen Theile bestehen aus blossem Zellgewebe und können daher nur als Theile der Oberhaut, aber nicht als besondere Organe betrachtet werden.

Hierher gehören:

a. Die **Haare** (Pili — *Poils*), dünne, röhrige, durchsichtige Fortsätze der Oberhaut.

b. Die **Borsten** (Setae — *Soies*), steife, dichte, undurchsichtige Fortsätze der Oberhaut, die aber noch dünn sind.

Igelborsten (Echini), sind stechende Borsten.

c. Die **Stacheln** (Aculei — *Aiguillons*), dicke, harte und stechende Fortsätze der Oberhaut, von mehr oder weniger kegelförmiger Gestalt (vergl. §. 62. Nro. 2. c).

* **Weichstacheln** (Murices) sind weiche, kurze, meist eckige Fortsätze, die nie in dem Grade verhärten, wie die wahren Stacheln.

d. Die **Drüsen** (Glandulae — *Glandes*, griech. Aden, Adenos), kugelige oder kopfförmige Fortsätze der Oberhaut, welche eigenthümliche Flüssigkeiten enthalten oder ausführen: auf den Blättern, Blattstielen, Blüthenstielen und Kelchen der **Rose**, des **Tabaks** 2c.

So sollte der Begriff für die zum Ueberzuge gehörigen, oder **wahren Drüsen** (Glandulae verae) festgestellt werden, welche als Saftbehälter oder als Excretionsorgane fungiren. Mit dem Namen Drüsen werden aber auch noch andere knopfförmige oder höckerige Bildungen bezeichnet, die keine eigenthümlichen Säfte einschließen oder aussondern, und nicht als Fortsätze der Oberhaut betrachtet werden können, da manche sogar mit Gefäßen durchzogen sind.

Mirbel unterscheidet daher zwei Hauptformen derselben:

α. **Zellendrüsen** (Glandulae cellulares — *Glandes cellulaires*), die nur aus einer oder aus mehreren Zellen gebildet sind;

Sie sind immer Aussonderungsorgane.

Dazu gehören auch die **Weichwärzchen** (Papillae) und die **Blattern** (Papulae) (s. §. 29. B, b. Nro. 35 und 36).

β. **Gefäßdrüsen** (Glandulae vasculares — *Glandes vasculaires*), welche außer den Zellen auch Gefäße enthalten.

Sie scheiden keinen eigenen Saft aus, wiewohl sie zum Theil Absonderungsorgane zu seyn scheinen. Hierher gehören die kugeligen schüsselförmigen Hervorragungen auf den Blattstielen der Prunus- und mancher Viburnum-Arten und der Balsamine. Oft sind sie veränderte Blüthentheile, z. B. die schuppenförmigen Drüsen um den Fruchtknoten der Cobaea, der Weiden, der Cruciferen.

Wenn dagegen die Drüsen in den Blüthen eine aussondernde Function haben, so werden sie Honigdrüsen, Nectarien (Glandulae nectariferae s. Nectaria — *Nectaires*) (§. 62, Nro. 6.) genannt.

Die Gefäßdrüsen können eigentlich nicht dem Ueberzug beigezählt werden, sondern sind als besondere für sich bestehende Nebenorgane zu betrachten.

* Die im Parenchym zerstreuten, oft nahe unter der Oberhaut liegenden kuglichen Saftbehälter in den Blättern und jungen Zweigen der Citrone und Pomeranze, des Hypericum perforatum u. a. m., welche ein ätherisches Oel enthalten und wegen ihrer grösseren Durchsichtigkeit den Blättern das Ansehen geben, als seyen sie durchstochen, werden häufig auch mit dem Namen Drüsen (Blasen- oder Fleischdrüsen Nees; Glandulae subcutaneae *Schrank*), belegt. Es sind Oelbehälter (Oelsäcke Schultz, Receptacula oleifera — *Réservoirs d'huile*) (vergl. §. 69, c, *).

e. Die Warzen (Verrucae — *Verrues*), kugelige oder halbkugelige, zuweilen auch mehr unregelmäßig gestaltete Erhabenheiten auf der Oberfläche der Pflanze, welche keinen eigenthümlichen Saft aussondern.

* Sie können auf allen Theilen der Pflanze vorkommen. Wenn sie blos mit der Oberhaut zusammenhängen, so unterscheiden sie sich von den wahren Drüsen nur durch ihre derbere Consistenz und den Mangel eines eigenthümlichen Saftes: oberflächliche Warzen (Verrucae superficiales *Link.* — *Verrues superficielles*), z. B. auf den Blättern bei Aloë margaritifera und Aloë verrucosa, auf den Früchten bei Euphorbia verrucosa. Oft dienen sie als knopfförmige Unterlage von Haaren oder Stacheln: bei mehreren Cactus-Arten.

** Häufig stellen aber die sogenannten Warzen nur die Rudimente anderer Theile vor, z. B. die Sägezähne; bei manchen Prunus-, Amygdalus- und Salix-Arten, wo sie dann bald als kleine Knöpfchen auf den Spitzen der Sägezähne, bald als größere Erhabenheiten am Grunde der Blattscheibe oder zur Seite des Blattstiels vorkommen. Zuweilen stehen sie an der Stelle der Lappen eines zertheilten oder der Blättchen eines gefiederten Blattes, bei Passifloren, bei Cassia nictitans. An Blüthenstielen deuten sie zuweilen die Stelle fehlender Deckblätter oder Blüthen an. In der Blüthe umgeben sie oft den Fruchtknoten und fließen dann zuweilen in eine Art von Ring zusammen. Link (*El. phil. bot.* §. 158) nennt alle diese in die Warzenform umgewandelten Theile eigentliche Warzen (Verrucae exquisitae). Sie haben im Innern Gefäße, sind mit den Gefäßdrüsen Mirbel's (e, * *β*) einerlei; und können, streng genommen, nicht zum Ueberzug gezählt werden.

*** Zu den Warzen gehört noch die Schwiele (Callus — *Cal, Durillon*), eine knorpelige dichte Erhabenheit, wie die Schwiele an den Händen. Dieser Ausdruck wird selten gebraucht und fast nur bei den warzenähnlichen Höckerchen auf der Fahne mancher Schmetterlingsblüthen, z. B. bei Colutea, Orobus, Lathyrus, ferner bei den knorpelig-krustenartigen Schüppchen, welche den Blattrand oder dessen Zähne bei Saxifraga longifolia und Aizoon bedecken, angewendet.

2. Die Anhängsel (Appendices — *Appendices* — und wenn sie sehr klein sind — Appendicula) sind im Allgemeinen solche Pflanzentheile, die als außerwesentliche auf den verschiedenen Organen vorkommen und diesen gleichsam nur als überflüssige Fortsätze zugegeben zu seyn scheinen.

Mit Anhängseln versehen (appendiculatus).

Die Anhängsel sind nicht zur Bekleidung zu zählen, da sie nicht als Ueberzug oder sonstige Bedeckung der Oberfläche auftreten.

Bemerkung 1. Die Lenticellen (Lenticellae) scheinen nach ihrer Form und Lage ebenfalls dem Ueberzuge anzugehören; ihrem Bau und ihrer Function nach sind sie aber den Vermehrungsorganen beizuzählen (vergl. §. 58 und 109).

Bemerkung 2. Die übrigen Theile, welche gewöhnlich noch zu den Nebenorganen gezählt werden, wie der Schlauch, die Nebenblätter, Deckblätter, Schuppen, das Blatthäutchen, die Tute, Blüthenscheide, Nebenblume u. s. w. sind lauter blattartige Gebilde, und werden schicklicher bei den Organen angeführt, zu welchen sie gehören.

Zweiter Abschnitt.

Besondere Kunstausdrücke.

Erstes Kapitel.

Besondere Kunstausdrücke für die Elementarorgane.

Erster Artikel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Zellen und des Zellgewebes.

§. 70.

Die einzelne Zelle (Cellula) (§. 45, No. 1) erscheint:

1. kugelig (globosa s. sphaerica): bei Ustilago segetum *Link*, wo sie zugleich die ga Pflanze bildet (Fig. 1), bei Conferva odorata *Lyngb.* (Fig. 2), bei vielen Drü (Fig. 7, a).
2. ellipsoidisch (ellipsoidea): bei Botrytis agaricina *Link* (Fig. 3, a), bei einigen gen, z. B. Batrachospermum moniliforme (Fig. 4).
3. walzig (cylindrica): bei Conferven, Schimmelarten (Fig. 3, b), bei Chara, in Substanz mancher Pilze (Fig. 5 u. 6).
4. kegelig (conica): in vielen Haaren (Fig. 7, bb).

Diese vier Zellenformen kommen entweder nur der Länge nach an einander gereiht vor, e sie treten auch zu einer Zellenmasse seitlich zusammen. In diesem Falle berühren sie sich nicht allen Seiten und lassen Zwischenräume von unbestimmter Gestalt und Größe zwischen sich. D entsteht das unvollkommene Zellgewebe (Contextus cellulosus imperfectus — *Tissu cellulaire imp fait*). Bei den niedrigen Akotyledoneen, den Pilzen, Algen und Flechten (Fig. 2—6).

Synon.: Lockeres Zellgewebe (Contextus cellulosus laxus — *Tissu cellulaire lâche*).

5. polyedrisch (polyëdra), mit mehreren Flächen umgrenzt: im Zellgewebe der höhern Pflanzen (Fig. 8 — 12).

* Wo polyedrische Zellen vorkommen, berühren sich dieselben von allen Seiten, indem sie nur an den Kanten dreieckige Zwischenräume lassen, und ihre Gestalt nähert sich mehr oder weniger dem in die Länge gezogenen Rhombendodekaëder (Fig. 8, 9, 11), d. h. ihre beiden Querwände und zwei Seitenwände bilden Sechsecke, die übrigen acht Seiten aber Vierecke, so daß der Horizontalschnitt immer sechsseitige (Fig. 12), der Verticalschnitt aber nur nach einer Richtung vierseitige Figuren (Fig. 9 u. 11, a, b, c, d, Fig. 13 u. 14) giebt.

Sie bilden das vollkommene Zellgewebe (Contextus cellulosus perfectus — *Tissu cellulaire parfait*): bei den höhern Akotyledoneen, bei mono- und dikotyledonischen Pflanzen (Fig. 10, Fig. 12 — 27).

Bei dem vollkommenen Zellgewebe unterscheiden Manche noch:

a. das regelmäßige (regularis — *régulier*), wenn auf dem Durchschnitte die Schnittflächen der Zellen an Gestalt und Größe ziemlich gleich sind (Fig. 10, 12 — 14);

b. das unregelmäßige (irregularis — *irrégulier*), wenn die Schnittflächen der Zellen in Gestalt und Größe sehr verschieden sind: vorzüglich in den Knoten (§. 52, Nro. 3) der Pflanzen (Fig. 15, 22 u. 23).

** Für das unvollkommene Zellgewebe und für das vollkommene, wo der verticale Durchmesser der Zellen den horizontalen nicht, oder nicht sehr viel übersteigt, gilt der Allgemeine Ausdruck: Parenchym Parenchyma — *Parenchyme*.

Bemerkung. Das Parenchym des Blattes nennt Link (Elem. philos. bot. §. 106) Diachym (Diachyma). Er unterscheidet auch noch (a. a. O. §. 47) unter dem Namen Prosenchym (Prosenchyma) dasjenige Zellgewebe, welches aus verlängerten Zellen mit schief abgeschnittenen Enden besteht (Fig. 37, a), von dem Parenchym, welches aus Zellen mit gerade abgestutzten Enden gebildet wird (Fig. 10. 18. 20. 23, a).

*** Da die Zellen des vollkommenen Zellgewebes, deren verticaler Durchmesser den horizontalen nicht oder nur wenig übersteigt, besonders im Mark und in der Rinde angetroffen werden, so erhalten sie auch den Namen Mark- und Rindenzellen (Cellulae medullares et corticales — *Cellules médullaires et corticales*), der also mit Zellen des Parenchyms synonym ist.

6) niedergedrückt (depressa — *déprimée*), wenn bei der polyedrischen Zelle der horizontale Durchmesser größer ist als der verticale, so daß sie mehr breit als lang erscheint (Fig 11): in der Oberhaut der meisten Pflanzen.

Die niedergedrückten Zellen kommen vorzüglich in den Markstrahlen vor, und heißen daher auch Markstrahlenzellen, und das daraus bestehende Zellgewebe erhält den Namen mauerförmiges Zellgewebe (Contextus cellulosus muriformis, Tela cellulosa muriformis s. Parenchyma muriforme (Fig. 12 u. 14).

7. strahlig (radiata — *rayonnée*), wenn sie eine sternförmige Figur bildet, deren Strahlen bei der Vereinigung mehrerer Zellen dreiseitige Zwischenräume einschließen: in den Querscheidewänden bei Poa aquatica, Musa paradisiaca und andern monokotyledonischen Pflanzen (Fig. 17).

8. **langgestreckt** (elongata — *alongée*), wenn der verticale Durchmesser den horizontalen um sehr vieles übersteigt, so daß die Zelle eine sechsseitige nach oben und unten zugespitzte Röhre bildet: im Bast und Holz (Fig. 19, a. Fig. 21 u. 34, a. Fig. 36, a u. 37, a).

Auch beim unvollkommenen Zellgewebe können langgestreckte Zellen vorkommen, die dann aber meist mehr cylindrisch sind (Fig. 5 u. 6).

* Wegen des Vorkommens der langgestreckten Zellen, vorzüglich im Bast und Holz, werden dieselbe auch **Bast- und Holzzellen** (Cellulae libri et ligni — *Cellules du liber et du bois*), genannt. Viele Phytotomen sahen die langgestreckten Zellen, wegen ihrer derbern Structur, als ein eigenes System der Elementarorgane an, oder zählten sie zu den Gefäßen; daher die Synonyme: **Saftröhren, Baströhren, Fasergefäße, Fasern** (Vasa fibrosa, Fibrae — *Vaisseaux fibreux, Petits tubes Mirb., Cellules tubulées De C., Tubilles Cassin., Clostres Dutroch.*) u. s. w.

** **Bastbündel** (Fasciculi libri — *Faisceaux de liber*) sind in der Rindensubstanz zerstreute Parthien langgestreckter Zellen: bei monokotyledonischen Pflanzen (Fig. 15, b), aber auch bei dikotyledonischen (Fig. 32, a).

Holzfaser (Fibra — *Fibre*) ist ein sehr unbestimmter Ausdruck für die Bündel erhärteter Bast- und Holzzellen, nebst den Gefäßen.

9. **getüpfelt** oder **punctirt** (punctata), wenn die Zellenwand durch stellenweise Verdünnung wie mit punctförmigen Oeffnungen versehen erscheint: bei Cycas revoluta und C. circinalis, Viscum album, Sambucus nigra, Pinus u. v. a. (Fig. 20 — 23. Fig. 47).

Diese verdünnten Stellen wurden von den meisten Phytotomen als Oeffnungen in der Zellenmembran betrachtet, und daher die damit versehenen Zellen **poröse Zellen** (Cellulae porosae — *Cellules poreuses*), genannt. Durch die sehr genauen Untersuchungen, welche H. **Mohl** (**Ueber die Poren des Pflanzenzellgewebes**, Tübing. 1828) bekannt gemacht hat, scheint es aber erwiesen, daß es keine Zellen mit sichtbaren Poren giebt, und daß alles, was man dafür angesehen, nur verdünnte punktförmige Stellen in den Zellenwänden sind. Dieses sieht man besonders deutlich auf dem horizontalen und verticalen Durchschnitt bei Viscum album (Fig. 22 u. 23). Bei Pinus Abies, Pinus Larix und andern Fichtenarten, wo die vermeintliche Pore mit einem erhabenen Ringe umgeben zu seyn scheint, findet sich auf der Außenfläche der Zelle jedesmal eine kreisförmige Vertiefung, und in der Mitte der letzteren ist die Zellenwand plötzlich so verdünnt, daß sie daselbst nur eine äußerst feine Membran darstellt, und diese verdünnte Stelle bildet nun den für eine Oeffnung gehaltenen innern Kreis. (Fig. 21).

Außer den Zellen werden im Zellgewebe noch verschiedene Canäle und Räume zu den Elementarorganen gezählt, die jedoch blos durch die Wände der angrenzenden Zellen gebildet werden, nämlich:

a. **Intercellulargänge** (Ductus intercellulares — *Canaux entrecellulaires*), kleine prismatische an den Kanten der Zellen des vollkommenen Zellgewebes (Nro. 5, *) liegende Canäle (Fig. 24, a).

Sie entstehen immer da, wo die Kanten dreier Zellen auf einander stoßen, die aber abgestumpft erscheinen und daher einen dreiseitigen engen Raum für den Durchgang des Nahrungssaftes zwischen

Synonyme: Zellengänge, Zwischenzellengänge (Meatus intercellulares — *Méats intercellulaires*).

b. **Eigene Saftgänge** (Ductus succi proprii — *Canaux du suc propre*), röhrenförmige Räume zwischen den Zellen des Zellgewebes, welche den noch flüssigen (und sich bewegenden) eigenen Saft (§. 8. Nro. 4) der Pflanze enthalten (Fig. 15, a. Fig. 30, a).

Nach Kieser (Grundz. der Anatom. der Pfl. S. 82) entstehen sie aus den erweiterten Intercellulargängen und haben einen verwandten Bau mit diesen. Nach Schultz (die Nat. der lebend. Pfl. S. 521) sind sie gegliederte mit einer besondern Membran umschlossene Röhren. Nach Meyen (Linnaea 1827 S. 643 u. ff.) sind diese Röhren nicht gegliedert, sondern erscheinen höchstens durch die Eindrücke benachbarter Zellenkanten eingeschnürt und laufen ununterbrochen durch die ganze Pflanze; beim Austritt aus dem Stamm in die Wurzel gehen sie aber in unendlich vielfache Verästungen über.

Synonyme: eigene Gefäße, Milchgefäße, Lebensgefäße (Vasa propria, Vasa lactifera, Vasa lacticis *Schultz*. — *Vaisseaux propres*).

c. **Saftbehälter** (Receptacula succi s. succi proprii — *Réservoirs du suc propre*), rundliche, seltner längliche Höhlungen im Zellgewebe, welche mit verschiedentlich gefärbten, festen oder flüssigen abgesonderten Stoffen, z. B. mit ätherischem Oele, Gummi, Harz u. s. w. erfüllt sind (Fig. 19, b). Sie sind kugelig in den Blättern der Pomeranze (Fig. 26), von Hypericum perforatum u. a., schlauchförmig in der Rinde der Tannen (Fig. 215).

* Schultz (a. a. O.) unterscheidet hier, je nach ihrem Inhalte, Oelsäcke, Harz- Gummi- Balsamgänge u. s. w. Link (Element. philos. bot. p. 104) zählt auch die mit gefärbtem Safte erfüllten Zellen unter dem Namen Safthöhlen (Cryptae) hierher.

d. **Luftzellen** (Cellulae aëreae — *Cellules d'air ou aëriennes*), mehr oder weniger regelmäßige Höhlungen im Zellgewebe, deren Wände aus andern gewöhnlichen Zellen bestehen und die, statt Flüssigkeit, Luft enthalten: bei vielen Wasserpflanzen, z. B. Calla aethiopica (Fig. 15, c. Fig. 18, a), bei Musa paradisiaca (Fig. 16, a).

Synonym: Zusammengesetzte Zellen (Cellulae compositae — *Cellules composées*).

Sie sind oft durch Querscheidewände von eigenthümlichem Bau abgetheilt (Fig. 18, b. Fig. 16, b).

e. **Lücken** (Lacunae — *Lacunes*), unregelmäßige, gleichfalls mit Luft angefüllte Höhlungen, welche durch ein bloßes Auseinanderweichen der Zellen in dem allmählig absterbenden Zellgewebe entstehen (Fig. 27, a).

Ueber die Raphiden und sternförmigen Körper im Zellgewebe vergl. §. 8, Nro. 7.

Zweiter Artikel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Gefäße.

§. 71.

Von den Gefäßen (Vasa) lassen sich fünf Formen unterscheiden:

1. Spiralgefäße (Vasa spiralia — *Vaisseaux spiraux*), welche aus einer oder mehreren nicht mit einander verwachsenen und nach einer und derselben Richtung spiralförmig gewundenen Fasern bestehen (Fig. 33, b. Fig. 34).

Synonyme: Schraubengefäße, Schraubengänge, wahre Spiralgefäße, einfache Spiralgefäße (Tracheae, Vasa pneumatochymifera, V. adducentia spiralia, V. chymifera, V. hydrogera et V. pneumatophora — *Trachées*, *Vaisseaux élastiques*, *Héliculės*).

Besonders in jüngern Theilen der Gefäßpflanzen, in den Blattstielen und Blattnerven.

2. Netzförmige Gefäße (Vasa reticularia — *Vaisseaux réticulaires*), bei welchen die ursprünglich einfache Spiralfaser sich verzweigt und die neben einander liegenden Spiralwindungen theilweise mit einander verwachsen, wodurch die Wand des Gefäßes gleichsam das Ansehen eines Netzwerkes erhält (Fig. 33, cce).

Synonyme: Treppengefäße, Treppengänge, netzförmige Spiralgefäße, falsche Spiral- oder Luftgefäße (Vasa scalariformia, Vasa spiralia reticularia, Vasa spiralia spuria — *Vaisseaux scalaires*, *V. spiraux ramifiés et réticulaires*, *Vaisseaux spiraux faux*, *Fausses-Trachées*, *Tubes fendus*).

Bei akotyledonischen Gefäßpflanzen, bei den meisten monokotyledonischen und einigen dikotyledonischen Pflanzen, z. B. bei der Balsamine.

* Die Windungen der netzförmigen Gefäße sind bald weniger, bald mehr mit einander verwachsen, so daß sie bald dunkle Querstreifen, bald aber nur dunkle Punkte zeigen, z. B. bei dem spanischen Rohr (Fig. 39). Die letztern dürfen nicht mit den punktirten Gefäßen (Nro. 4) verwechselt werden, von welchen sie sich immer durch die ganz gleichförmig durchscheinenden Wände unterscheiden.

3. Ringgefäße (Vasa annularia — *Vaisseaux annulaires*), deren Röhre aus einzelnen geschlossenen, in gewissen Zwischenräumen über einander gestellten Ringen gebildet wird (Fig. 33, d).

Synonyme: Ringförmige Spiralgefäße (Vasa spiralia annularia — *Vaisseaux spiraux annulaires*, *Vaisseaux rayés*).

Vorzüglich in jungen Pflanzentheilen bei den meisten Gefäßpflanzen, gewöhnlich zugleich mit den Spiralgefäßen, bei Equisetum, bei Calamus Draco, bei Helleborus foetidus.

4. Punctirte Gefäße (Vasa punctata — *Vaisseaux ponctués*), durch eine einfache oder verzweigte Spiralfaser oder Ringfaser gebildet, deren Zwischenräume mit einer punctirten (oder porösen) Membran ausgefüllt sind (Fig. 35, 36 u. 37).

Synonyme: Getüpfelte Gefäße, poröse Gefäße, punctirte Spiralgefäße (Vasa porosa, Vasa spiralia punctata — *Vaisseaux poreux, Tubes poreux ou criblés, Vaisseaux spiraux ponctués*).

Man findet sie nur bei den Dikotyledoneen und vorzugsweise bei den Laubhölzern.

Die Windungen der Faser liegen bald wagrecht, wie im Kürbisstengel (Fig. 35), bald schief, wie im Holze von Laurus Sassafras (Fig. 36). Bei manchen Hölzern entstehen im Alter in der innern Höhlung der punctirten Gefäße zellenartige Luftsäcke (Vesiculae pulmonares *Malpigh.*), welche zuweilen den ganzen innern Raum ausfüllen, z. B. bei der Eiche (Fig. 37).

Schultz nennt die punctirten Gefäße in den Hölzern Zellenhöhlen. Er läugnet die ringförmigen Fasern zwischen der punctirten Membran und nimmt diese Gefäßform nebst den Luftsäcken im Innern derselben für wahre Zellen (vergl. dessen Schrift S. 441 — 457. Tab. III. Fig. 5 u. 8).

5. **Rosenkranzförmige Gefäße** (Vasa moniliformia — *Vaisseaux en chapelet*), **welche in gewissen Zwischenräumen Zusammenschnürungen zeigen und dadurch ein knotiges oder gegliedertes Ansehen erhalten** (Fig. 38)

Synonyme: Halsbandförmige oder wurmförmige Gefäße, wurmförmige Körper (Vasa vermicularia).

Sie entstehen aus netzförmigen, punctirten oder Spiralgefäßen und finden sich in den Knoten des Stammes und der Wurzel, wo das Wachsthum in die Länge zurückgehalten ist und die Elementarorgane überhaupt sich mehr in die Breite dehnen.

* Gemischte Gefäße (Vasa mixta — *Vaisseaux ou Tubes mixtes*) heißen solche, die sich in ihrem Verlaufe als verschiedene Gefäßformen darstellen, die z. B. unten Ringgefäße und oben Spiralgefäße oder netzförmige Gefäße sind (Fig. 33, cc).

Wenn man die Gefäße in ihrem Verlauf durch die ganze Pflanze verfolgen könnte, so würden sie wohl alle gemischte Gefäße seyn, da sie in den ältern Pflanzentheilen immer eine andere Form haben, als in den jüngern.

** Gefäßbündel (Fasciculus vasorum — *Faisceau de vaisseaux*) heißt jede Parthie von dicht beisammenstehenden Gefäßen (Fig. 31, a).

Da sich die Gefäße aber stets in Begleitung von zwischen und um dieselben gestellten langgestreckten Zellen finden, so versteht man unter Gefäßbündel immer das aus Gefäßen und langgestreckten Zellen bestehende Bündel (Fig. 32, a b. Fig. 33, eecab).

Zweites Kapitel.

[illegible] Kunstausdrücke für die verschiedenen Abänderungen der innern Organe.

§. 72.

Die Rinde (Cortex — *Écorce*) (§. 47, Nro. 1) wird hauptsächlich nach ihrer Farbe und Oberfläche unterschieden. Die herrschende Farbe derselben ist die Braune, die sich durch [illegible] Abstufungen vom Schwärzlichen bis ins Graue und Weiße zieht. An jüngern und [illegible] Theilen hat die Rinde auch häufig eine grüne, gelbe und rothe Farbe.

Nach der Oberfläche ist sie:

1. glatt (laevis), bei der Birke, dann an den jungen Zweigen vieler Bäume und Sträucher;
2. aufgesprungen oder rissig (rimosus): bei der Esche, Erle, dem Wallnußbaum;
3. blättrig (lamulosus), wenn sie sich in Plättchen ablöst, wie bei Betula alba, auch bei Pinus sylvestris;
4. narbig (cicatrisatus), durch das Abfallen der Zweige und Blätter.

Außerdem kommt sie vor:

5. korkartig (suberosus): bei Quercus Suber, Acer campestre, Ulmus suberosa;
6. abfallend (deciduus), wenn sie sich in größere oder kleinere Stücken ganz abschält: bei Platanus.

u. s. w.

Bei krautartigen Dikotyledoneen, bei allen Monokotyledoneen und den mit Gefäßen versehenen Akotyledoneen ist keine deutlich geschiedene Rinde zu erkennen. Häufig wird jedoch die äußerste Lage der Stammsubstanz, welche durch ein dichteres Zellgewebe gebildet und meist grün gefärbt ist, auch Rinde (besser Rindenlage stratum corticale) genannt. Bei den Zellenpflanzen kann aber von einer Rindenlage eigentlich keine Rede seyn.

§. 73.

Der Bast (Liber) (§. 47, Nro. 2) zeigt, außer seiner verschiedenen Dicke bei den verschiedenen Holzpflanzen und dem mehr lockern oder dichtern Gewebe seiner Bastzellen, nur wenige Abänderungen in der Farbe.

So findet man ihn:

1. dick (crassus): bei Robinia Pseudacacia, Broussonetia papyrifera;
2. dünn (tenuis): bei Carpinus, Fagus;
3. gelb (luteus): bei Berberis vulgaris;

4. fahlgelb, gelbbraun (luteo-fuscus): bei Laurus cinnamomum;
5. grün (viridis): bei vielen Bäumen und Sträuchern, besonders an den jüngern Trieben.

Die herrschende Farbe des Bastes ist jedoch die weißliche, da die Bastzellen selbst meistens diese Farbe haben.

§. 74.

Das Holz (Lignum) oder vielmehr der ganze Holzkörper (§. 47, Nro. 4) ist bei den verschiedenen Bäumen und Sträuchern von sehr verschiedener Dichtigkeit, Schwere und Farbe. Von dem Eisenholz (Stadtmannia ferrea), welches so dicht und schwer ist, daß es im Wasser untersinkt, giebt es eine Menge Abstufungen bis zu dem leichten Tannen- und Pappelholze.

Die Farben des Holzes sind äußerst mannigfaltig und gehen von der tiefsten Schwärze des Ebenholzes (Diospyrus, Ebenum *Lin.*) durch die Braune des Wallnußholzes, die braunrothe des Pflaumenholzes, die rothe des Fernambukholzes, die gelbe des Gelbholzes, bis zu der fast rein weißen des Hainbuchen- und Birkenholzes. Dabei ist die Färbung zuweilen mit eigenthümlichem Glanz verbunden, z. B. mit Kupferglanz beim Mahagoniholz (Swietenia Mahagoni *Lin.*), mit Seidenglanz beim Perückenbaum (Rhus Cotinus *L.*) und beim Atlasholz (Ferolia variegata *Lam.*)

Durch die oft abweichende Färbung der äußern und innern Schichte jedes Jahrringes, so wie der Markstrahlen und einzelner Gefäßbündel, entstehen verschiedene Schattirungen, welche in den knotigen Theilen, wo sich die Lagen nach verschiedenen Richtungen durchschlingen, das sogenannte Maserholz oder den Maser (Lignum virgatum s. venosum — *Bois madré ou Madrure*) bilden.

Was die besondern Ausdrücke betrifft, welche für die verschiedenen Abänderungen des Holzes, in Bezug auf dessen Schwere, Festigkeit, Farbe u. s. w. anzuwenden sind, so ergeben sich dieselben leicht bei Vergleichung der §§. 31, 34 u. 36.

§. 75.

Das Mark (Medulla) (§. 47, Nro. 5) ist immer von lockerm Bau und nur in den jüngsten Trieben der Holzpflanzen saftig, in den ältern immer vertrocknet. Die herrschende Farbe desselben ist die weiße. Es findet sich aber auch gelblich oder fahlgelb bei Rubus orientalis, braun beim Wallnußbaum, roth bei Juniperus virginiana.

Bei dem Mark kommen noch in Betracht:

1. die Markröhre (Canalis s. Tubus medullaris — *Canal ou Étui médullaire*), die durch den Holzkörper gebildete, mit dem Mark erfüllte Röhre in der Achse des Stammes;
2. die Markstrahlen (Radii medullares — *Rayons ou Productions médullaires*), die zwischen Mark und Rinde liegenden und beide verbindenden Zellenstreifen, welche von der Markröhre strahlig zur Rinde auslaufen. Sie heißen:

a. große Markstrahlen, wenn sie von bedeutender Dicke sind und vom Mark bis zur Rinde durch alle Jahresringe hindurchlaufen (Fig. 32, cc);

b. kleine Markstrahlen, wenn sie schmäler (nicht breiter als eine Holzzelle) sind (Fig. 32, dd. Fig. 19, dd. Fig. 37, bb).

Die kleinen Markstrahlen laufen zwar auch zuweilen ununterbrochen vom Mark zur Rinde, in manchen Bäumen aber gehen sie nur eine kleine Strecke quer durch den Holzkörper oder zeigen häufige Unterbrechungen.

Die kleinen Markstrahlen fehlen in keinem holzigen Stamm; die großen Markstrahlen in sehr vielen.

* Die Markschichte in den Blättern nennt Link Diploë (vergl. §. 53, Nro. 2, c).

§. 76.

Die Oberhaut (Epidermis) (§. 48) ist immer farblos und durchsichtig, und wenn sie gefärbt erscheint, so rührt dieses von der zunächst unter derselben befindlichen Zellenschichte her.

Die Verschiedenheit der Oberhaut bei den verschiedenen Pflanzen liegt vorzüglich in der Gestalt der Zellen, woraus sie besteht, und ihrer Spaltöffnungen.

Die Zellen der Oberhaut sind:

1. regelmäßig (regulares) (Fig. 40, 43 und 45);
2. unregelmäßig (irregulares), wo die Wände derselben häufig mehr oder weniger geschlängelt erscheinen (Fig. 44 u. 46).

Ferner finden sie sich langgestreckt (Fig. 41, 42), sechsseitig (Fig. 40, 43 und 45), viereckig u. s. w.

Die Form der Spaltöffnungen (Stomatia) (§. 48, Nro. 2) ist meist oval (Fig. 40, 41 u. 44), seltner kreisrund: bei Pinus Abies (Fig. 42), Aloë verrucosa (Fig. 43) oder viereckig (quadrata) bei Tradescantia discolor und Aloë mitraeformis *De C.* (Fig. 45); erhaben (convexa) und strahlig gestreift (radiatim striata) sind sie bei Cycas revoluta (Fig. 46, aa).

Nees von Esenbeck (Handb. d. Botan. I. S. 619) erklärt die Spaltöffnungen als verdünnte, gerandete Stellen (Eindrücke) als geschlossene Mündungen, deren dickere Ränder die Ritze vorstellen, indeß die aufs Höchste verdünnte Membran den durchsichtigen Mittelraum bildet, den man für die Oeffnung hält. Die zwei halbmondförmigen, mit körniger Masse erfüllten und dadurch drüsig erscheinenden Zellen im Umfange nennt er den Hof (Area glandulosa) der Spaltöffnung. Link, welcher (Elem. phil. bot. p. 224) die Spaltöffnungen Hautdrüsen oder poröse Drüsen (Glandulae cutaneae s. porosae) nennt, pflichtet dieser Ansicht bei, ist jedoch der Meinung, daß der dunkle Hof durch Absonderung eines Stoffes getrübt sey. Auch Raspail (*Recherches chim. et phys. sur les tissus organ. in Mém. de la soc. d'hist. nat. de Paris* — *Tome 3e. 2e. Livrais.* 1827) erklärt den Bau der Spaltöffnungen auf ähnliche Weise.

Dagegen läßt sich bei Cycas revoluta, wie schon Mohl (Ueber d. Poren d. Pflanzenzellgew. S. 13) angegeben hat, und eben so bei Agave americana, Tradescantia discolor u. a. deutlich nachweisen, daß jede Spaltöffnung wirklich eine Oeffnung hat, welche die Mündung einer mit der äußern Luft in Verbindung stehenden Höhle ist. (Vergl. Fig. 46 u. 47, a).

Drittes Kapitel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Abänderungen der äußern Organe (mit vorzugsweiser Berücksichtigung der phanerogamischen Pflanzen *).

Erster Artikel.

Kunstausdrücke für die Ernährungsorgane.

I. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Wurzel.

§. 77.

Zur Wurzel (Radix — *Racine*) gehören nur diejenigen Theile, welche das Streben äußern, sich abwärts oder in einer dem Stamme entgegengesetzten Richtung zu verlängern (vergl. §. 51).

Die wahre Wurzel besteht aus einem centralen Holzkörper mit Rinde umgeben, ohne Mark, oder dieses fehlt doch gegen die Spitze hin. (*Link* El. Phil. bot. §. 70).

Man kann hier unterscheiden:

A. Die Stammwurzel (Radix stirpata — *Racine à base unique De C.*), welche einen einfachen oder unterhalb seiner Basis zertheilten Wurzelkörper (Corpus radicis — *Corps de la racine*) (§. 51, a) hat.

Synonyme: wurzelstockige Wurzel, Zweigwurzel (Radix rhizomatoidea *Willd.*, Rhiza *Nees*).

Diese kommt vor:

a. Nach ihrer Richtung:

1. senkrecht (perpendicularis): Lepidium alpinum (Fig. 48), Daucus Carota (Fig. 49);

Wenn sie gerade abwärts dringt und zugleich einfach ist, so wird sie auch von Manchen Stockwurzel genannt.

*) Da die Kryptogamen größtentheils in ihrem Bau von den Phanerogamen sehr abweichen und manche bei ihnen vorkommenden Organe sich gar nicht mit den Organen der letztern zusammenstellen lassen, so werden die Ausdrücke, welche sich hauptsächlich nur auf die kryptogamischen Pflanzen beziehen, in einem eignen Abschnitte am Schlusse des terminologischen Theils abgehandelt. Dadurch soll zugleich eine allgemeine Uebersicht der verschiedenen Ordnungen und Familien dieser Gewächse für den Anfänger bezweckt werden.

Link (Elem. phil. bot, §. 75) unterscheidet ferner:

a. die absteigende Wurzel (Radix descendens), wenn sie ästig ist und sammt den Aesten wärts dringt;

b. die oberflächliche (superficialis), wenn ihre obersten Aeste länger, dabei zertheilt sind unter der Oberfläche der Erde hinkriechen (Thauwurzeln);

c. die auslaufende (procurrens), wenn einzelne obere Aeste derselben weit unter der Ober hinlaufen.

2. schief (obliqua): Meum athamanticum *Jacq.* (Fig. 52);
3. wagrecht (horizontalis): Dictamnus albus (Fig. 53);
4. schwimmend (natans): Salvinia, Lemna (Fig. 67);
5. gerade (recta): Daucus Carota (Fig. 49);
6. gebogen (flexa): Trifolium alpinum (Fig. 60), Polygala Senega (Fig. 56);
7. auf sich zurückgebogen (contortuplicata): Polygonum Bistorta (Fig. 54);

Wird oft mit dem weniger passenden Ausdrucke wurmförmig (vermicularis) bezeichnet. St genommen gehört der obere gekrümmte Theil dieser Wurzel schon zum Mittelstock (vergl. §. Nro. 1, a).

8. gedreht (contorta): Polygala Senega.

b. Nach ihrer Gestalt:

9. walzig (cylindrica): Dictamnus albus (Fig. 53);
10. fadenförmig (filiformis): Lepidium alpinum (Fig. 48);
11. kegelig (conica), nur nach einem Ende verschmälert Daucus Carota (Fig. 49);

Synon.: möhrenförmig (dauciformis).

12. spindelig (fusiformis), nach beiden Enden verschmälert: einige Spielarten der R tige (Fig. 50);
13. rübenförmig (napiformis): bei Brassica Napus, Raphanus sativus (Fig. 51);

Die Form der Wurzel kann bei den verschiedenen Abarten dieser Pflanzen in die längli eiförmige oder kugelige übergehen.

14. gleichdick (aequata): Dictamnus albus (Fig. 53);
15. verdickt (incrassata), und zwar am Grunde (basi): bei Daucus Carota (Fig. 4 in der Mitte (medio) (Fig. 50), oder an der Spitze (apice): bei Spiraea Filij dula (Fig. 57);
16. knollig (tuberosa), mehr oder weniger kugelig verdickt: Rüben und Rettige (Fig und 51);

Ist eigentlich gleichbedeutend mit verdickt.

Die knollige Wurzel darf nicht mit dem wahren Knollen (§. 57 u. 109) verwechselt werl da sie nur aus der Anschwellung des Wurzelstammes oder der Wurzelzasern entsteht und nicht i Gleichen erzeugen, also nicht zu den Vermehrungsorganen (§. 54) gezählt werden kann.

* hängend (filipendula) heißt eine Wurzel, wenn fadenförmige Aeste plötzlich an ihrer Spitze knollig verdickt sind Spiraea Filipendula (Fig. 57).

** rosenkranzförmig (moniliformis) wird eine Wurzel genannt, deren fadenförmige Wurzeläste mehrmals in ihrem Verlaufe knollig angeschwollen sind: Pelargonium triste (Fig. 58).

17. knotig (nodosa): Cephaëlis Ipecacuanha (Fig. 55);
18. gekielt (carinata), mit einer vorspringenden Kante versehen: Polygala Senega (Fig. 56);
19. geringelt (annulata): Polygonum Bistorta (Fig. 54).

c. Nach ihrer Oberfläche und Bekleidung:

20. runzelig (rugosa): Peucedonum Oreoselinum, Meum athamanticum (Fig. 52);
21. höckerig (tuberculosa): Meum athamanticum (Fig. 52);
22. glatt (laevis): Dictamnus albus (Fig. 53);
23. schopfig (comosa), mit einem Faserbüschel, von den abgefallenen Blättern herrührend, versehen: Meum athamanticum (Fig. 52);
24. nackt (nuda), der Gegensatz des Vorigen.

d. Nach ihrer Zertheilung:

25. ganz oder einfach (integra s. simplex), ohne Aeste: Lepidium alpinum, Daucus Carota, Reseda Luteola (Fig. 48 — 51);

Die einfache Wurzel gilt auch als Gegensatz der zusammengesetzten Wurzel (B, Nro. 40 *).

26. ästig (ramosa): bei sehr vielen Pflanzen, z. B. bei allen Bäumen und Sträuchern (Fig. 53, 55 — 59);

Hier unterscheidet man:

a. sehr ästig (multiramosa s. ramosissima);
b. wenig ästig (parum ramosa);
c. etwas oder kaum ästig (subramosa s. vix ramosa);
d. langästig (longiramosa);
e. kurzästig (breviramosa);
f. büschelästig (fasciculato-ramosa), wenn sie schon nahe an ihrem Grunde häufige Aeste ausschickt (Fig. 58);
g. pfahlästig (palari-ramosa), wenn die Aeste erst in einiger Entfernung vom Grunde entspringen (Fig. 59).

Die Aeste der Wurzel sind gewöhnlich, wie sie selbst, abwärts gerichtet.

* Wenn sich bei der ästigen Wurzel der Wurzelstamm bis zur Spitze verfolgen läßt, und eine mehr oder weniger senkrechte Richtung hat, so heißt dieser Wurzelstamm die Haupt- oder Pfahlwurzel (Radix primaria seu palaris — *Racine primaire ou Pivot*) (Fig. 59, a) und die Aeste Seitenwurzeln oder Wurzelzweige (Radices secundariae s. Rami radicis — *Racines secondaires ou Branches de la racine*). Wenn diese nicht tief in den Boden eindringen, so werden sie auch Thauwurzeln (Nro. 1, b) genannt.

27. **vielköpfig** (multiceps) heißt die Wurzel, welche an ihrem Grunde in aufwärtswachsende Aeste getheilt zu seyn scheint.

Sie entsteht, wenn der Stamm der Pflanze über dem Wurzelhals (§. 52, Nro. 5) noch unter der Erde sich in ausdauernde Aeste theilt und so einen ästigen Mittelstock (§. 87) bildet. Oft stirbt die eigentliche Wurzel ab, und dann ist der wurzelähnliche Theil nichts mehr als ein unterirdischer Stock (vergl. §. 87), bei Erigeron uniflorum (Fig. 60 *).

* Die sogenannte **abgebissene Wurzel** (Radix praemorsa), wenn nämlich der wurzelähnliche Theil einer Pflanze unten abgestutzt erscheint, wie bei Erigeron uniflorum (Fig. 60 *), Scabiosa Succisa (Fig. 61), entsteht entweder dadurch, daß die wahre früher vorhandene Wurzel abstirbt, und nur noch der über derselben gebildete Mittelstock übrig bleibt, so daß er nun einen Stock (§. 79) darstellt, oder es ist von Anfang nur ein unterirdischer Stock (§. 80, Nro. 12).

Bei sehr vielen Formen des Stockes kommt nämlich die sogenannte abgebissene Form vor, ohne daß je eine Hauptwurzel vorhanden war. Sie dürfen daher nicht hierher gezählt werden, wie dieses früher meist geschehen ist.

e. **Nach ihrer Substanz:**

28. **holzig** (lignosa): bei Bäumen und Sträuchern;
29. **fleischig** (carnosa): Möhre, Rübe, Rettig und Runkelrübe;
30. **markig, locker** (inanis s. medullosa): bei Ranunculus Ficaria;
31. **faserig** (fibrosa): bei Ononis spinosa.

Nicht zu verwechseln mit Nro. 38.

f. **Nach ihrer Dauer:**

32. **einjährig** (annua): Veronica praecox, alles Sommergetreide;
33. **zweijährig** (biennis): Digitalis purpurea, alles Wintergetreide;
34. **ausdauernd** (perennis): Paeonia officinalis, Aconitum Napellus, alle Sträucher und Bäume.

B. **Zaserwurzel** (Radix fibrillosa — *Racine fibrilleuse*), welche keinen deutlich ausgesprochenen Wurzelstamm hat, sondern blos aus Wurzelzasern (§. 51, c) besteht.

Nach der Gestalt dieser Zasern heißt sie:

35. **büschelig** (fasciculata), wenn die Wurzelzasern dick und mehr oder weniger fleischig oder knollig sind: Ranunculus Ficaria (Fig. 62), Asphodelus luteus (Fig. 63);

De Candolle (*Organ. vég.* I. p. 252) nennt die Zaserwurzeln überhaupt **büschelförmig** (*Racines en faisceau*) und betrachtet die Stelle, woraus sie entspringen (die gemeinschaftliche Basis der Zasern, die hier mit dem Wurzelhals zusammenfällt), bald als die Basis des Stengels, bald als den Hauptstamm der Wurzel. Der letztere kann immer angenommen werden, wenn sie auch noch so sehr verkürzt ist.

36. **strangförmig** (funiformis *Nees*) ist eine büschelige Wurzel, welche aus dicken, langen (gedrehten?) Zasern (**Wurzelsträngen**) besteht, die oft über die Erde hervortreten: bei Pandanus, bei Palmen und Farnen (Fig. 90);
37. **krumig** (grumosa), wenn die fleischigen, dicken Zasern kurz, sehr zahlreich und gleichsam durch einander gewirrt sind: bei Monotropa Hypopitys und M. Hypoxya (Fig. 64);
38. **faserig** (fibrosa), wenn die Wurzelzasern nicht mehr fleischig, aber noch fadenförmig sind: bei Gräsern (Fig. 65), Zwiebeln (Fig. 605 — 618), Ranunculus bulbosus (Fig. 75);

Auch die Stammwurzel nennt man eine faserige, wenn der Stamm oder die Aeste sehr fein zertheilt sind, so daß sie mit zahlreichen Zasern besetzt erscheinen.

Bemerkung. Bei der sogenannten **abgebissenen Wurzel** (Nro. 27 *) bleiben als die eigentliche Wurzel nur die Wurzelzasern, und sie ist dann in dem angegebenen Beispiele (so wie bei dem Stocke überhaupt) ebenfalls **faserig** (Fig. 60 * u. 61).

39. **haarfaserig** (capillacea), wenn die Wurzelzasern sehr fein sind: Mibora verna (Fig. 66), Scirpus acicularis (Fig. 79);

* Bei der Zaserwurzel können die Zasern entweder **einfach** seyn, wie bei Mibora (Fig. 66), Lemna (Fig. 67), oder **ästig**, wie bei Hordeum hexastichum (Fig. 65).

40. **zwiebelköpfig** (bulbiceps) heißt eine Zaserwurzel, wenn der Stamm an seinem Grunde zu einem Mittelstock angeschwollen und mit den erweiterten Blätterbasen dicht besetzt ist, wie bei Poa bulbosa (Fig. 74) und Ranunculus bulbosus (Fig. 75).

Sowohl die Wurzelzasern als die Aeste und Zasern der Stammwurzel werden **filzig** (Fibrillae tomentosae) oder **sammetartig** (velutinae) genannt, wenn sie dicht mit feinen Wurzelhärchen (§. 51, Nro. 4) bekleidet sind; bei den meisten Getreidearten (Fig. 65), bei Equisetum und vielen Farnen.

* Jede Zaserwurzel kann als **zusammengesetzt** (Radix composita) betrachtet werden, und dieser Ausdruck steht dann der Stammwurzel als **einfacher** (Radix simplex) gegenüber.

C. **Haarwurzel** (Radix capillata — *Racine chevelue*), welche ganz aus Wurzelhaaren (§. 51, Nro. 4) gebildet wird: bei Laubmoosen.

D **Klammerwurzel** (Radix adligans — *Racine cramponnante*) wird die Wurzel der Schmarotzerpflanzen genannt, wodurch sich dieselben auf fremden Körpern befestigen und ihre Nahrung einziehen.

Man könnte hier unterscheiden:

a. **falsche Wurzel** (Radix notha — *Racine fausse*), welche in die Substanz einer andern Pflanze so eindringt, daß sie damit innig verwächst, und nicht mehr mit den Augen zu verfolgen ist: Viscum album.

Nicht zu verwechseln mit den wurzelähnlichen Bildungen bei Flechten, Algen und Pilzen, welche man auch mit dem allgemeinen Namen falsche Wurzeln belegt hat.

b. Luftwurzel (Radix aërea — *Racine aërienne*), eine fadenförmige oder walzige Verlängerung, welche über der Erde aus dem Stengel und den Aesten entspringt und sich entweder gegen die Erde hin verlängert und in diese eindringt, wie bei Rhizophora Mangle (Fig. 71), oder auf benachbarten Gegenständen sich befestigt, wie bei Hedera Helix (Fig. 69), und immer mehr oder weniger auch zur Einsaugung von Nahrung bestimmt ist.

* De Candolle (*Organogr. végét.* I. p. 258) begreift die Luftwurzeln unter dem Ausdruck adventive oder Nebenwurzeln (Radices adventiciae — *Racines adventives*), zählt aber unter die letztern, außer den Luftwurzeln, auch alle Wurzelzasern, welche aus dem Mittelstock (§. 87), dem Stocke (§. 79) und den unter dem Boden befindlichen oder diesen berührenden Theilen des Stengels entspringen: bei Farnen; bei Gräsern und beim kriechenden Stengel (Fig. 78 — 88).

c. Saugwarze (Haustorium — *Suçoir*), eine warzenförmige Verdickung, welche der Länge nach aus dem Stengel entspringt, sich auf fremden Pflanzen befestigt und aus diesen die Nahrung einsaugt: bei Cuscuta (Fig. 70).

Die Saugwarzen versehen oft das Einsaugungsgeschäft gänzlich, da gewöhnlich die eigentliche Wurzel der Pflanze sehr bald abstirbt.

II. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen des Stammes.

§. 78.

Die Arten des Stammes (Stirps, Cormus), welche nach ihrer verschiedenen Bildung im Allgemeinen unterschieden werden, sind: 1. der Stock (Caudex — *Souche*); 2. der Holzstamm (Truncus — *Tronc*); 3. der Stengel (Caulis — *Tige*); 4. der Grashalm (Culmus — *Chaume*); 5. der Binsenhalm (Calamus — *Chalumeau*); 6. der Schaft (Scapus — *Hampe*).

Zusatz. Der Mittelstock (Caudex intermedius) (§. 52, Nro. 6) bildet eigentlich nur den untern Theil eines Stengels, Grashalms, Binsenhalms u. s. w., oder den obern Theil eines Stockes (§. 79), und geht oft unmerklich in die eine oder die andere der Stammformen über. Er kann daher nicht als eigene Art, sondern nur als ein Theil des Stammes aufgeführt werden.

* Die den kryptogamischen Pflanzen eigenthümlichen Stammformen, wie der Moosstengel (Surculus), das Laub (Frons), das Lager (Thallus), der Algenfaden (Loculum), der Strunk (Stipes) und die Saite (Hypha) werden besser bei dem kryptogamischen Theile abgehandelt.

§. 79.

Der Stock (Caudex) ist ein ausdauernder Stamm ohne Stammwurzel (§. 77, A), der entweder nach keiner bestimmten Richtung, oder nur nach oben zu wachsen ein Streben zeigt.

Im ersten Falle hat er immer eine knollige Gestalt (bei Cyclamen, Corydalis), im letzteren Falle, wo er sich nach oben fortwährend verjüngt, stirbt er häufig von unten herauf allmählig ab.

Der Stock unterscheidet sich von den übrigen Formen des Stammes entweder durch seine unterirdische Lage oder (wenn er über die Erde hervortritt) durch die bloße Dehnung in die Länge, ohne wie z. B. der Holzstamm und Stengel zugleich in die Dicke zu wachsen. Er ist nie seiner Länge nach mit Blättern besetzt, sondern treibt entweder eigene beblätterte Stengel, wie bei Iris, Corydalis (Fig. 81, 84), oder er ist nur an seinem Gipfel mit einem Blätterbüschel versehen, wie bei vielen Zwiebelgewächsen, bei Palmen und den meisten Farnen. (Fig. 70, 85, 89 u. 90). Von der Wurzel unterscheidet sich sowohl der knollige als der gestreckte Stock durch den gänzlichen Mangel des nach unten gerichteten Wachsthums, welches bei der Wurzel immer durch die Verlängerung der Spitze in einer dem Stamme entgegengesetzten Richtung ausgesprochen ist.

Der Stock ist im Allgemeinen:

a. unterirdischer (hypogaeus s. subterraneus — *souterraine*), der wenigstens zum größten Theil unter der Erde bleibt (Fig. 77. Fig. 81 bis 87);

b. oberirdischer (epigaeus — *sur terre*), wenn er bis zu einer mehr oder minder bedeutenden Höhe über die Erde sich erhebt (Fig. 88 — 90).

Läuft der Stock nur auf der Oberfläche der Erde hin oder ist er nur so wenig eingesenkt, daß ein großer Theil desselben unbedeckt liegt, so kann er auch als oberflächlicher (superficialis — *superficielle*) unterschieden werden: bei Iris germanica, Polypodium vulgare (Fig. 80).

§. 80.

Der unterirdische und der oberflächliche Stock (Caudex hypogaeus et superficialis) kommt vor:

1. senkrecht (perpendicularis), jedoch nur selten und meist nur, wenn er sehr verkürzt ist: bei Lathraea (Fig. 77), Scabiosa Succisa (Fig. 61), Cicuta virosa (Fig. 82);
2. schief (obliquus): Aspidium Filix mas (Fig. 78);
3. wagrecht (horizontalis); Polypodium vulgare (Fig. 80);
4. auslaufend (procurrens), wenn der vorige Stock weit unter der Erde hinläuft: Triticum repens, Carex arenaria, Scirpus acicularis (Fig. 70);
5. gerade (rectus): Scabiosa Succisa (Fig. 61);
6. gebogen (flexus): Polypodium vulgare (Fig. 80);
7. stengelförmig (cauliformis): Carex arenaria, Gratiola (Fig. 87);
8. wurzelförmig (radiciformis): Iris pumila (Fig. 81), Polypodium vulgare (Fig. 80);
9. fadenförmig (filiformis): Scirpus acicularis (Fig. 79), Triticum repens;
10. walzig (cylindricus): Scabiosa Succisa (Fig. 61);
11. verkehrt-kegelig (obconicus): Cicuta virosa (Fig. 82);

12. abgebissen (praemorsus): bei den meisten mit einem Stocke versehenen Pflanzen (vergl. §. 77, Nro. 27, *) (Fig. 60 †, Fig. 61);
13. rundlich (subglobosus): Carum Bulbocastanum (Fig. 83), Corydalis tuberosa (Fig. 84)
14. kuchenförmig (placentiformis), besser niedergedrückt (depressus): Cyclamen europaeum (Fig. 85);
15. scheibenförmig (disciformis): bei vielen Zwiebeln, z. B. von Allium Cepa, Tulipa Gesneriana (Fig. 600);
16. gegliedert, gelenkig (articulatus) und zwar:
  a. gleichdick-gegliedert (aequato-articulatus), wenn die Gelenke nicht enger sind als die Glieder: Gratiola officinalis (Fig. 87), Carex arenaria;

  Der Ausdruck geniculatus, der nicht selten dafür gebraucht wird, ist unpassend, da er nur für das Gekniete oder Eingeknickte (§. 21, Nro. 22) gelten kann.

  * Alle Formen, welche unter dem Namen der kriechenden Wurzel (Radix repens) aufgeführt werden, gehören hierher.

  b. eingeschnürt-gegliedert (constricto-articulatus), wenn die Gelenke enger sind als die Glieder: Iris pumila (Fig. 81);
17. ungegliedert (continuus), der Gegensatz des vorigen;
18. schuppig (squamosus): Dentaria bulbifera, Lathraea Squamaria (Fig. 77), Gratiola officinalis (Fig. 87);
19. gezähnt (dentatus), in dicke stumpfe zahnförmige Aeste zertheilt: Corallorhiza innata *R. Br.* (Fig. 86);
20. verpallisadirt (circumvallatus), mit dicken Fortsätzen dicht umgeben: Aspidium Filix mas (Fig. 78);
21. spreuig (paleaceus), mit trocknen häutigen Spreublättchen bedeckt: Polypodium vulgare und Polypodium ad nascens (Fig. 86 u. 88);
22. genarbt (cicatrisatus): Polypodium vulgare (Fig. 80), Iris pumila (Fig. 81);
23. höckerig (tuberculatus): Cyclamen europaeum (Fig. 85);

  * Der Ausdruck gesiegelt (sigillatus), mit etwas hervorstehenden runden Narben, wie bei Convallaria Polygonatum, Polypodium vulgare (Fig. 80), ist wenig im Gebrauche.

24. geringelt (annulatus): Alpinia Galanga, Iris pumila (Fig. 81), Cicuta virosa (Fig. 82);
25. nackt (nudus), der Gegensatz von Nro. 18 — 24;
26. knollig (tuberosus): Corydalis, Cyclamen, Cicuta, Iris pumila (Fig. 81 — 85);

  Der knollige Stock unterscheidet sich von dem eigentlichen Knollen (§. 57) dadurch, daß er mehrere Jahre dauert, immer neue Stengel oder oberirdische Pflanzen und meist aus seiner ganzen Oberfläche Wurzelzasern treibt.

Link (Elem. phil. bot. §. 99) nennt die geringelten knolligen Stöcke bei Irideen und Scitamineen knollige Ausläufer (Stolones tuberosi).

27. holzig (lignosus);
28. fleischig (carnosus), die meisten knolligen Stöcke;
29. dicht oder fest (solidus), ganz mit Substanz erfüllt;
30. hohl (cavus), im Innern mit einer Höhlung versehen: Corydalis tuberosa (Fig. 84);
31. fächerig (loculosus), im Innern mit mehreren Höhlungen versehen: Cicuta virosa (Fig. 82);
32. einfach (simplex), ohne Aeste (Fig. 82);
33. ästig (ramosus): Lathraea Squamaria (Fig. 77), Iris pumila (Fig. 81);

Die Aeste des Stockes sind immer nach oben gerichtet.

34. zwiebelköpfig (bulbiceps), wenn der Stengel über dem eigentlichen Stocke an seinem Grunde knollig angeschwollen und daselbst mit den erweiterten Blätterbasen dicht besetzt ist: Phleum bulbosum (Fig. 72).

Bemerkung 1. Die verschiedenen Formen des unterirdischen Stockes werden in den meisten botanischen Lehrbüchern mit Unrecht unter den Wurzeln aufgeführt. Viele derselben sind aber auch von den verschiedenen Schriftstellern als Rhizom beschrieben worden (s. §. 51, Nro. 1, Bem.), und wenn man vergleicht, was über das sogenannte Rhizom gesagt worden, so findet sich, daß die Meisten die verdickten Formen des unterirdischen Stockes darunter verstanden haben, so daß der Ausdruck Rhizoma noch am ersten als Synonym hierher zu ziehen ist.

Bemerkung 2. Ueber die verschiedenen Formen des Stockes der Zwiebeln, welcher noch hierher gehört, vergl. §. 108, e, wo sie als Zwiebelkuchen näher betrachtet werden.

§. 81.

Bei dem oberirdischen Stocke (Caudex epigaeus) können in Bezug auf die Richtung, Oberfläche und Consistenz die meisten Abänderungen vorkommen, welche bei dem unterirdischen angetroffen werden. Außerdem können ihm nachfolgende Ausdrücke zukommen:

1. verlängert (elongatus), wenn er sich zu einer bedeutenden Höhe über die Erde erhebt: bei Phoenix dactylifera (Fig. 89), Areca oleracea (Fig. 90), Calamus Rotang;
2. verkürzt (abbreviatus), wenn er nur niedrig bleibt: Chamaerops humilis, Rhapis flabelliformis;
3. aufrecht (erectus): Yucca aloifolia;
4. steifaufrecht, schnurgerade (strictus): Phoenix dactylifera (Fig. 89), Areca (Fig. 99);
5. klimmend (scandens): bei einigen tropischen Farnen;
6. wurzelnd (radicans): Polypodium adnascens (Fig. 88);

Der klimmende und wurzelnde Stock kommen zwar im Aeußern sehr mit dem Stengel überein aber durch die Art, wie sie entstehen, indem nie eine Hauptwurzel vorhanden war und durch ihr spreuige Bekleidung, die immer vorhanden ist, lassen sie sich doch ohne Schwierigkeit unterscheiden. Sie sind die einzigen Formen des Stocks, welche ihrer ganzen Länge nach Blätter zu treiben scheinen. Diese sind aber keine wahren Blätter, sondern die mit der Laubsubstanz verschmolzenen Aeste und Fruchtstiele.

7. schwimmend (natans): bei Utricularia intermedia (Fig. 181, a) und bei den übrigen deutschen Arten dieser Gattung;

Hier ist er zugleich wurzellos (arrhizus).

* Er erhält hier gewöhnlich den Namen Fortsatz (Propago), mit welchem er aber nichts gemein hat, da dieser gleich den Bulbillen von der Mutterpflanze abfällt und als Vermehrungsorgan auftritt (vergl. §. 108, Zusatz *).

8. krautartig (herbaceus): Polypodium adnascens;
9. baumartig (arboreus), wenn er im Umfange verholzt: bei den meisten Palmen und baumartigen Farnen.

Er ist meist ohne Aeste, gleich dick, oben stumpf endigend und nur an der Spitze einen Blätterbüschel tragend. Er verlängert sich auch nur dadurch, daß aus der Mitte des alten Blätterbüschels sich eine neue Knospe erhebt, wodurch mehr oder minder deutliche übereinandergestellte Ansätze entstehen.

Durch die Reste und Narben der Blattstiele erscheint er oft schuppig: bei Chamaerops; geringelt: bei Areca oleracea (Fig. 90); stachelig: bei Cocos aculeata, Cyathea arborea; narbig (cicatrisatus): bei Phoenix dactylifera, und wenn die Narben nahe beisammenstehend Vierecke bilden, so heißt er gewürfelt (tesselatus): bei Cyathea arborea.

Außerdem ist der baumartige Stock:

a. walzig (cylindricus) oder gleichdick (aequatus): Phoenix dactylifera (Fig. 89);
b. in der Mitte verdickt (medio incrassatus): Areca oleracea (Fig. 90);

Bemerkung 1. Der oberirdische Stock ist den Farnen und Monokotyledoneen eigen, und kommt nur noch bei den auf der Gränze zwischen Mono- und Dikotyledoneen stehenden Gattungen Cycas und Zamia vor.

Bemerkung 2. Der Ausdruck Strunk (Stipes), welcher dem oberirdischen Stock von Linné gegeben wurde, ist nicht passend, theils weil dieser nur eine Modifikation des Stockes überhaupt ist, theils weil mit jenem Ausdrucke noch ganz andere Theile bezeichnet werden.

§. 82.

Der Holzstamm (Truncus) ist ein ausdauernder, jedesmal mit einer Stammwurzel versehener (§. 77, A) Stamm, welcher nur den holzigen Dikotyledoneen eigen ist. Er findet sich

1. aufrecht (erectus): Fagus sylvatica, Pinus sylvestris;
2. steif aufrecht, schnurgerade (strictus): Pinus Abies;

3. niederliegend (decumbens): Pinus Mughus, P. Pumilis, Salix retusa;
4. wurzelnd (radicans), wenn er vermittelst Luftwurzeln an fremden Gegenständen aufklettert: Hedera Helix (Fig. 69), Bignonia radicans;

* Gehen die aus dem Stamm und den Zweigen entspringenden Wurzeln in die Erde zurück und sind dabei stark und dick, so heißt der wurzelnde Holzstamm gestützt (fulcratus): Rhizophora Mangle (Fig. 71).

5. gerade (rectus): Fagus sylvatica;
6. gebogen (flexus): Pinus Mughus;
7. stielrund (teres): Fagus sylvatica, Castanea vesca, Juglans regia;
8. kantig (angulosus): Carpinus Betulus, Rubus fruticosus;
9. ästig (ramosus), mit den bei der Wurzel (§. 77, Nro. 26 a b c d e) angegebenen Modificationen;

* Der Holzstamm ist äußerst selten ohne Aeste oder einfach (simplex), wie bei Carica Papaya (Fig. 188) und Theophrasta americana.

10. wiederholt gabelig (dichotomus): Viscum album;
11. ganz (integer), so in Aeste getheilt, daß sich der Hauptstamm bis in den Gipfel verfolgen läßt: Pinus Abies;
12. verschwindend oder sich verlierend (deliquescens), besser in Aeste aufgelöst (in ramos solutus), so verästelt, daß der Stamm sich nicht bis in den Gipfel zu verfolgen läßt: Prunus spinosa;

* sprossend, proliferirend (prolifer), ist nach Willdenow und Hayne ein bei der ersten Theilung verschwindender Stamm, bei welchem sich die Aeste ebenfalls nur an der Spitze zertheilen, so daß sich eine bis in den Gipfel der Pflanze regelmäßig wiederholte Verästelung bildet, wie bei Ledum palustre (Fig. 91).

Nach der Art, wie er sich in Aeste zertheilt, heißt er ferner:

13. baumartig (arboreus s. arborescens — *arborescent*), wenn er bis zu einer bedeutenden Höhe ohne Aeste ist und sich erst dann in diese zertheilt;

* Die damit versehene Pflanze heißt Baum (Arbor — *Arbre*) und an diesem unterscheidet man den untern einfachen Theil als Stamm (Truncus) im engeren Sinne, von dem oberen in Aeste auseinander gehenden Theile oder dem Wipfel (Cacumen — *Cime*).

14. strauchartig (fruticosus s. frutescens — *frutescent*), wenn er schon nahe über seinem Grunde in Aeste zertheilt ist;

* Die damit versehene Pflanze heißt Strauch (Frutex, Arbustum — *Arbuste, Arbrisseau*).

** Das Zeichen für den Holzstamm im Allgemeinen ist: ♄.

Bemerkung. De Candolle (*Théor. élém. p.* 355) giebt den mit einem Holzstamm versehenen Pflanzen, je nach ihrer verschiedenen Größe, besondere Namen.

Nach ihm heißen sie:

a. **Großer Baum** (Arbor — *Grand arbre*), wenn die Höhe fünfmal die menschliche, oder 25 Fuß übersteigt; das Zeichen dafür ist: ♄.

b. **Kleiner Baum** (Arbuscula — *Petit arbre ou Arbuste*), dessen Höhe die menschliche nicht fünfmal übersteigt oder die nicht über 25 Fuß beträgt; das Zeichen dafür ist: ♄.

c. **Strauch** (Frutex — *Arbrisseau*), nicht über die dreifache menschliche Höhe oder nicht über 15 Fuß gehend; das Zeichen dafür ist: ♄.

d. **Hecke, kleiner Strauch** (Dumus s. Dumetum — *Buisson*), ein niedriger und von der Basis an sehr ästiger Strauch.

e. **Halbstrauch** (Suffrutex — *Sous-arbrisseau*), eine holzige Pflanze, ohne Knospen, die nicht armslang wird, das Zeichen dafür ist: ♄.

Nach Andern ist es eine Pflanze, deren Stamm und älteren Aeste holzig sind und mehrere Jahre dauern, während die jüngsten Zweige im Herbst absterben und sich alljährlich erneuern: Salvia officinalis, Lavandula Spica, Thymus Serpyllum, Vaccinium Myrtillus.

Bemerkung 1. Nur beim Holzstamm kommen die verschiedenen innern Organe (§. 47) deutlich gesondert vor.

Bemerkung 2. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist beim Holzstamm durch die der Rinde bedingt (vergl. die Ausdrücke dafür §. 72); die verschiedenen Arten der Bekleidung werden durch die (§. 29, B) angegebenen Ausdrücke bezeichnet.

Der Holzstamm ist ferner in den meisten Fällen

15. **beblättert** (foliatus).

Er findet sich aber auch:

16. **blattlos** (aphyllus): bei Casuarina und Ephedra.

Viele Ausdrücke, welche beim Stengel im folgenden §. angegeben sind, können auch noch dem Holzstamm zukommen.

Bemerkung. 3. Viele nennen den **Holzstamm** im Allgemeinen auch **baumartigen Stengel** (Caulis arboreus).

Bemerkung 4. Nees v. Esenbeck (Handb. der Bot. I. S. 265) unterscheidet von dem **Laubholzstamm** (Truncus) den **Nadelholzstamm** (Caudex) als einen knotenlosen Stamm ꝛc. (s. a. a. O.)

§. 83.

Der **Stengel** (Caulis) ist ein krautartiger einjähriger, seltner mehrjähriger Stamm, der nie in völlige Verholzung übergeht.

Der Stengel findet sich immer über der Erde und ist in den meisten Fällen beblättert; selten sind die Blätter in bloße Schuppen (bei Monotropa) oder in zahnartige Höcker (bei Stapelia) und Dornen (bei Cactus) umgewandelt.

Der Stengel im weiteren Sinne kann aus einer Stammwurzel (§. 77, A), aus einer Zaserwurzel (§. 77, B), aus einem Mittelstock (§. 52, Nro. 6), aus einem unterirdischen Stock (§. 79, a), aus einer Zwiebel (§. 56) oder aus einem Knollen (§. 57) entspringen.

Der Stengel ist,

a. Nach der Richtung:

1. **aufrecht** (erectus): Erigeron uniflorum (Fig. 92), Stachys annua (Fig. 129);
2. **steif aufrecht** (strictus): Linum usitatissimum, Verbascum thapsiforme Fig. 94);
3. **aufsteigend, aufwärtsgebogen** (adscendens): Comarum palustre (Fig. 93);
4. **gerade** (rectus): Campanula Rapunculus (Fig. 92 u. 94);
5. **zickzackig** (flexuosus): Solanum Dulcamara, Statice articulata (Fig. 124);
6. **übergebogen, nickend** (cernuus): Silene nutans, Helianthus annuus (Fig. 95), Campanula rotundifolia (Fig. 128);
7. **überhängend** (nutans): Fritillaria Meleagris (Fig. 96);
8. **hängend** (pendulus), wenn er auf erhabenen Stellen, an Bäumen, Mauern u. s. w. wurzelt und von diesen herabhängt: Linaria Cymbalaria (Fig. 102);
9. **hingestreckt** (prostratus, procumbens s. humifusus): Malva rotundifolia, Hypericum humifusum, Herniaria glabra (Fig. 97);
10. **hingeworfen, niederliegend** (decumbens): Thymus Serpyllum (Fig. 98);
11. **kriechend** (repens), nebst den Aesten flach auf der Erde liegend und der ganzen Länge nach durch häufige Wurzeln an derselben befestigt: Peplis Portula, Isnardia palustris (Fig. 99);

 * Der **wurzelrankige** oder besser **ausläuferartige Stengel** (Caul. sarmentaceus) (vergl. §. 106 Zus.) unterscheidet sich dadurch vom kriechenden, daß er in weiten Zwischenräumen Wurzeln schlägt und an diesen Stellen häufig aufstrebende Aeste treibt: Ranunculus reptans, Lysimachia nemorum, Potentilla reptans (Fig. 190).

12. **wurzelnd** (radicans), wenn er vermittelst Luftwurzeln an fremden Gegenständen aufklettert;
13. **schwimmend** (natans): Salvinia natans;
14. **fluthend** (fluitans): Callitriche;

 * Hier kommen noch in Betracht:
 a. **untergetaucht** (submersus): Subularia aquatica, Callitriche;
 b. **aufgetaucht** (emersus): Hippuris, Iris Pseudacorus, welche sich aber zugleich auf Lage und Standort beziehen.

15. **klimmend, kletternd** (scandens), wenn er überhaupt vermittelst Stützen sich an fremden Gegenständen in die Höhe hebt, z. B. vermittelst der Ranken, wie Pisum sativum, Bryonia dioica, Lathyrus Aphaea (Fig. 101);

 * **Angeklammert** (alligatus) kann der klimmende Stengel genannt werden, wenn er sich vermittelst **Haken, Borsten** oder **Saugwarzen** (§. 68, Nro. 1, c. §. 77, D, c) anhängt: Calamus Draco, Galium Aparine, Cuscuta (Fig. 70).

16. gewunden oder sich windend (volubilis).

Dieses findet nach zwei Richtungen statt:

a. rechts (dextrorsum), von der Linken zur Rechten aufwärts gewunden: Phase Convolvulus sepium (Fig. 103);

b. links (sinistrorsum), von der Rechten zur Linken aufwärts gewunden: Polyg Convolvulus, Humulus Lupulus (Fig. 104).

17. gedreht (tortus s. contortus): viele gewundene Stengel, z. B. von Polyg Convolvolus, Humulus Lupulus (Fig. 105).

b. Nach der Gestalt:

18. stielrund (teres): Conium maculatum, Euphorbia Cyparissias (Fig. 106);

19. halbrund, halbstielrund (semiteres): Peperomia alata (Fig. 107);

20. zusammengedrückt (compressus): Potamogeton crispum (Fig. 108):

a. rundlich-zusammengedrückt (tereti-compressus), mit stark gewölbten S Iris Pseudacorus;

b. flach-zusammengedrückt (plano-compressus): Cactus Opuntia (Fig. 121,

21. zweischneidig (anceps): Hypericum perforatum (Fig. 109);

22. kantig (angularis s. angulosus):

a. scharfkantig (acutangulus): Galium Aparine (Fig. 110 u. 111);

b. stumpfkantig (obtusangulus): Cucurbita Pepo (Fig. 113 u. 114).

23. dreikantig (triangularis): Cactus Ariangularis (Fig. 110);

24. vierkantig (quadrangularis): Cactus quadrangularis, Galium Aparine, Lamiu bum (Fig. 111);

25. fünfkantig (quinquangularis): Cactus pentagonus, Cucurbita Pepo, Myosoti lustris (Fig. 114);

26. achtkantig (octangularis): Vaccinium Myrtillus (Fig. 112);

27. vielkantig (multangularis): Cactus Melocactus (Fig. 122);

28. dreischneidig (triqueter s. triquetrus): Sida triquetra (Fig. 115);

29. vierschneidig (quadriqueter s. quadriquetrus): Hypericum quadrangulare (Fig. 1

30. undeutlich dreischneidig (obsolote triqueter): der obere Theil bei Nerium od (Fig. 117);

31. dreiseitig (trilaterus) (Fig. 118);

32. vierseitig (quadrilaterus): Pelargonium tetragonum, Epilobium tetragonum (Fig. 1

33. fünfseitig (quinquelaterus): Lobelia cardinalis (Fig. 120);

Das Seitige wird zwar gewöhnlich durch Anhängung des Wortes gonus ausgedrückt (trigo tetra — penta — polygonus), welche Ausdrücke aber, oft ohne Unterschied auch bei dem Ka

gebraucht werden, wovon sich das Seitige nur durch die ebenen Seiten unterscheidet, ein Merkmal, das bei dünnen Stengeln von geringem Belange ist.

34. blattartig (foliaceus), so stark zusammengedrückt, daß er einem Blatt ähnlich sieht: Cactus Phyllanthus, C. Opuntia (Fig. 121);

35. kugelig (globosus): Cactus Melocactus (Fig. 122);

36. gebuckelt (umbonatus): bei derselben Pflanze (Fig. 122);

* So finden sich noch bei der Gattung Cactus längliche, eyförmige, kreiselförmige *rc.* Stengel; auch kommt das Kantige, Seitige und Höckerige in allen Abstufungen bei den verschiedenen Arten derselben vor.

37. knotig (nodosus): Polygonum Persicaria (Fig. 125), Chaerophyllum bulbosum (Fig. 126);

38. knotenlos (enodis): Hippuris vulgaris (Fig. 123) und viele andere;

39. gegliedert, gelenkig (articulatus), und zwar:

a. gleich dick gegliedert (aequato-articulatus): Gratiola officinalis, Hippuris vulgaris (Fig. 123);

b. eingeschnürt gegliedert (constricto-articulatus): Pelargonium tetragonum, Cactus Opuntia (Fig. 121), Statice articulata (Fig. 124);

c. knotig gegliedert (nodoso-articulatus): Polygonum nodosum, Pol. Persicaria (Fig. 125).

Der knotige Stengel ist eigentlich jedesmal an den Knoten gegliedert, nur sind die Gelenke nicht immer gleich deutlich zu erkennen.

Wenn die Knoten groß sind, so heißt der Stengel auch knotig-angeschwollen (nodoso-tumidus) und zwar:

a. über den Gelenken (supra genicula): Polygonum Persicaria (Fig. 125);

b. unter den Gelenken (infra genicula): Chaerophyllum bulbosum (Fig. 126).

e. Nach der Zertheilung:

42. ganz einfach (simplicissimus), weder in Aeste noch in Blüthenstiele zertheilt: Orchis latifolia, Erigeron uniflorum (Fig. 92);

43. einfach (simplex), nicht in Aeste, aber in Blüthenstiele zertheilt: Comarum palustre (Fig. 93), Silene nutans, Verbascum thapsiforme (Fig. 94);

44. etwas ästig, wenig ästig (subramosus): Campanula rotundifolia (Fig. 128);

45. ästig (ramosus), mit ziemlich vielen Aesten versehen: Gnaphalium germanicum, Stachys annua (Fig. 129);

46. sehr ästig, vieläftig (ramosissimus): Ocimum minimum (Fig. 131);

Hier kann man noch unterscheiden:

a. vom Grund aus ästig (e basi ramosus): Campanula rotundifolia, Veronica ar Fumaria officinalis (Fig. 128).

b. nach oben ästig (superne ramosus): Gnaphalium montanum (Fig. 130).

* Wenn es nur Aeste des Stockes oder Mittelstockes sind, so sagt man auch mehrere Stengel aus einer Wurzel (Caules e radice plures), z. B. bei tenuifolium.

47. ganz (integer) (vergl. §. 82. Nro. 11): Solidago Virgaurea, Stachys annua (Fig.

48. verschwindend, sich verlierend (deliquescens) (§. 82. Nro. 12): Ery pulchella, Ocimum minimum (Fig. 131);

49. wiederholt-gabelig (dichotomus): Fedia dentata (Fig. 132), Erythraea pul

50. wiederholt-dreigabelig (trichotomus): Mirabilis Jalappa, Galium boreale (Fig

d. Nach der Oberfläche und Bekleidung:

Diese werden wie bei allen Organen der Pflanze mit den §. 29. angegebenen Ausdrü zeichnet.

Außerdem heißt der Stengel noch:

51. beblättert (foliatus), wenn er überhaupt Blätter trägt;

Zur nähern Bezeichnung desselben sagt man auch:

a. wenig beblättert, armblättrig (paucifolius): Draba muralis.

Auch bestimmt man hier die Zahl:

α. einblättrig (unifolius s. monophyllus): Malaxis monophylla;

β. zweiblättrig (bifolius s. diphyllus): Majanthemum bifolium, Mitella diphyl

γ. dreiblättrig (trifolius s. triphyllus): Tiarella trifoliata;

δ. vierblättrig (quadrifolius s. tetraphyllus); Paris qradrifolia.

b. stark beblättert, vielblättrig (foliosus s. polyphyllus): Euphorbia Cyparissia

52. blattlos (aphyllus), ohne eigentliche Blätter, wobei aber der Stengel mit blättern, Schuppen u. s. w. besetzt seyn kann: Cuscuta (Fig. 70), Cactus Mel (Fig. 122), Corallorhiza innata *R. Br.*, Monotropa, Orobanche (Fig. 134), S nia (Fig. 135);

Eigentlich sind von den hier genannten Beispielen nur die Arten der Gattung Cusc die Gattungs-Abtheilung Melocactus wirklich blattlos, indem bei den übrigen immer Sc Scheiden rc. als blos veränderte Blattformen angetroffen werden, und selbst bei Cuscuta Deckblätter unter den Blüthen vorhanden.

53. nebenblättrig (stipulatus), mit Nebenblättern (§. 94) allein: bei Lathyrus (Fig. 101), oder mit solchen noch außer den gewöhnlichen Blättern besetzt: La sylvestris (Fig. 136), Vicia, Salix (Fig. 411 — 416);

54. nebenblätterlos (exstipulatus), der Gegensatz des vorigen;

55. schuppig (squamatus): Lathraea, Orobanche, Monotropa (Fig. 134);
56. bescheidet (vaginatus), mit Scheiden (§. 93) versehen: Equisetum (Fig. 156), Salicornia herbacea (Fig. 135);

Den hier als Beispiele angeführten Pflanzen wird in den Lehrbüchern der Botanik gewöhnlich ein Stengel, in den beschreibenden Werken hingegen meistens ein Schaft zugeschrieben, während bei der ganz ähnlichen Form des blühenden Stammes von Tussilago (vergl. §. 86, No. 5) allgemein der Ausdruck Schaft gebraucht wird. Daraus ist zu ersehen, wie unbestimmt oft noch die Bedeutung gewöhnlicher Ausdrücke und wie wenig einverstanden man in deren Anwendung ist.

57. geflügelt, flügelrandig (alatus), an den Seiten mit einem herablaufenden blattartigen Streifen eingefaßt: Spartium sagittale, Lathyrus sylvestris (Fig. 136);

Man kann hier noch nach der Zahl dieser häutigen Streifen unterscheiden: zwei- drei- vierflügelig (bi- tri- quadrialatus) etc.

58. rankentragend (cirrhiferus s. cirrhatus): Bryonia dioica, Lathyrus Aphaca (Fig. 101).

e. Nach der Consistenz:

59. fest oder dicht (solidus): Hyoscyamus niger, Portulaca oleracea;
60. locker oder markig (inanis s. medullosus): Helianthus annuus u. tuberosus;
61. hohl oder röhrig (fistulosus): Cicuta virosa und viele andere Doldenpflanzen;
62. fächerig (loculosus), wenn die Höhle des Stengels durch markige Querwände in Fächer getheilt ist: bei mehreren Doldenpflanzen;
63. holzig (lignosus), wenn der untere Theil des Stengels unvollkommen verholzt: bei einigen Cactus-Arten, Phaseolus, Humulus;
64. faserig (fibrosus): Cannabis sativa, Linum usitatissimum;
65. krautartig (herbaceus), wenn er weich, aber nicht sehr saftig ist: Hyoscyamus niger, Nicotiana Tabacum;
66. fleischig (carnosus): Portulaca oleracea;
67. saftig (succulentus): Cactus, Sedum Telephium, Sempervivum;
68. milchend (lactescens s. lactifluus), wenn er einen milchartigen bei Verletzung ausfließenden Saft enthält: Euphorbia, Chelidonium.

f. Nach der Elasticität:

69. biegsam (flexilis): Lycopodium clavatum;
70. zerbrechlich (fragilis): Equisetum, Chara hispida und vulgaris;
71. starr (rigidus): Althaea rosea;
72. zähe (tenax): Cannabis sativa, Cichorium Intybus;
73. schwank, schlaff (laxus, flaccidus): Campanula hederacea, Convolvulus sepium, Linaria Cymbalaria.

Zusatz 1. Pflanzen, welche mit einem Stengel versehen sind, werden stengeltragende oder bestengelte (caulescentes) genannt.

Pflanzen, welchen der deutlich gesonderte Stengel fehlt, heißen stengellose (acaules) Lemna (Fig. 67 u. 114), Marchantia, Flechten, Algen und Pilze.

Viele Pflanzen werden jedoch häufig zu den stengellosen gezählt, bei welchen der Stengel nur sehr verkürzt ist, wie Cnicus acaulis, Carlina acaulis u. a. m., wo er sich in manchen Fällen wirklich verlängert.

Zusatz 2. Nach der Dauer lassen sich die mit einem Stengel begabten Pflanzen eintheilen in

1. Stauden (Plantae perennes, Rhizocarpea *De C.*, Restibilia *Jung.* — *Plantes vivaces ou rhizocarpiennes*) (♃), deren Stengel nur einmal Früchte tragen und dann absterben, aber jedesmal wieder durch neue aus der dauernden Wurzel oder dem Stocke ersetzt werden: Chelidonium majus, Apium graveolens, Farne.
2. Kräuter (Herbae, Monocarpea *De C.* — *Herbes ou Plantes monocarpiennes*) (☉), deren Stengel und Wurzel nach einmaligem Fruchttragen absterben.

Hiernach giebt es einjährige Kräuter (Herbae annuae) (①): Veronica arvensis; zweijährige (biennes) (②): Brassica oleracea, Digitalis purpurea; vieljährige (multennes) (◉), die erst in einem höhern Alter blühen und dann absterben: Agave americana.

Bemerkung. Eigentlich sollte man den Ausdruck Stengel blos bei Pflanzen gelten lassen, deren Stamm nur einmal Blüthen trägt, und dann abstirbt. Die gewöhnlich als Stengel betrachteten Formen des krautartigen oder fleischigen Stammes, welche mehr als einmal Blüthen tragen, wie bei Cactus, Stapelia u. a., wären weit folgerechter dem Holzstamm beizuzählen, da ohnedies bei vielen der untere Theil des Stammes nach und nach in Verholzung übergeht.

§. 84.

Der Grashalm (Culmus) ist der mit durchgreifenden, meist verdickten Knoten versehene, scheidenblätterige Stamm der Gräser.

Seine Internodien sind in den meisten Fällen hohl, nur selten im Innern angefüllt, wie beim Zuckerrohr und Mays.

Der Grashalm entspringt entweder aus einem unterirdischen Stocke (Fig. 138) oder aus einer Zaserwurzel (Fig. 139) und ist nie mit einer Stammwurzel (§. 77, A) versehen.

Er findet sich:

1. aufrecht (erectus): Melica uniflora, Bromus mollis (Fig. 137);
2. steif-aufrecht (strictus): Arundo Phragmites;
3. schief (obliquus): Poa annua;
4. eingeknickt (infractus s. geniculatus): bei Alopecurus geniculatus (Fig. 138) und vielen andern Gräsern;
5. stielrund (teres): Arundo Phragmites, Avena sativa, Hordeum vulgare;
6. vierkantig (quadrangularis): der obere Theil des Halmes bei Festuca ovina;

7. zweischneidig (anceps): Poa compressa;
8. knotig (nodosus): bei den meisten Gräsern (Fig. 137 — 139);
9. knotenlos (enodis), mit Gelenken ohne vorspringende Knoten: Saccharum officinarum (Fig. 140);
10. einfach (simplex): bei den meisten inländischen Gräsern (Fig. 137 u. 138);
11. ästig (ramosus): Agrostis canina, Panicum Crus-galli (Fig. 139);

Bemerkung. Der Grashalm ist, wo nicht bei allen, doch bei den allermeisten Gräsern mehr oder minder deutlich gestreift oder gerillt (striatus), kahl (glaber) und nur bei manchen nach oben oder unter den Knoten flaumhaarig (pubescens), zottig (villosus), wie bei Stipa pennata, oder scharf (scaber), wie bei Arundo Phragmites.

§. 85.

Der Binsenhalm (Calamus) ist der knotenlose, mit Mark erfüllte oberirdische Stamm der Cyperaceen, Junceen und Restiaceen.

Synonyme: Halm, Rohr, Rohrhalm, Kalm.

Der Name Rohr, Rohrhalm ist wenig passend, da gerade diese Form des Stammes nicht hohl oder röhrig ist.

Der Binsenhalm ist:

1. aufrecht (erectus): Scirpus palustris (Fig. 141), Cyperus flavescens (Fig. 142);
2. überhängend und nickend (cernuus): Luzula maxima;
3. kriechend (repens), eigentlich wurzelrankig (sarmentiformis): Juncus uliginosus (Fig. 143);
4. schwimmend (natans): Scirpus fluitans, Juncus oliginosus var. fluitans;
   borstenförmig (setaceus): Scirp.......
   haarförmig (capillaceus): Sc. acicularis;
5. stielrund (teres): Scirpus lacustris, Juncus effusus;
   * pfriemlich (subulatus): Scirpus palustris.
   ** borstenförmig (setaceus): Scirpus setaceus.
   *** haarförmig (capillaceus): Scirpus acicularis.
6. zusammengedrückt (compressus): Scirpus palustris;
7. dreischneidig (triqueter): Cyperus fuscus, Scirpus triqueter;
8. dreiseitig (trilaterus s. trigonus): Cyperus flavescens;
9. undeutlich-dreischneidig (obsolete triqueter): Scirpus Duvalii *Hoppe*;
10. einfach (simplex): Scirpus palustris (Fig. 144), Cyperus flavescens (Fig. 142);
11. ästig (ramosus): Juncus bufonius (Fig. 144) und mehrere andere Arten dieser Gattung;

* Wenn die vielfach verzweigten Aeste des Binsenhalms mit ihren Blättchen das Ansehen eines

zusammengesetzten oder vielfach zertheilten Blattes haben, so wird er von Hayne belaubt (frondosus) genannt, z. B. bei Restis triflorus.

12. beblättert (foliosus): Cyperus flavescens (Fig. 142), Scirpus sylvaticus, Carex Drymeia;
13. blattlos (aphyllus): Scirpus palustris (Fig. 141), Carex pauciflora, Eriophorum alpinum;
14. bescheidet (vaginatus): alle vorhin genannten Arten;
15. nackt (nudus), ohne Blätter und Scheiden: Scirpus parvulus *Roem. et Schult.*;
16. deckblättrig (bracteatus): Cyperus flavescens (Fig. 142), Juncus bufonius (Fig. 144), Carex distans;
17. deckblattlos (ebracteatus): Scirpus palustris (Fig. 141);

    Dies ist aber nur scheinbar, indem die unterste Schuppe der Aehre ein wahres Deckblatt ist.

18. glatt (laevis): Luzula maxima;
19. scharf (scaber): Carex paludosa;
20. gerillt (striatus): Juncus glaucus;
21. kahl (glaber): bei den meisten mit einem Binsenhalm versehenen Pflanzen;
22. behaart (pilosus): Luzula campestris, L. vernalis.

Bemerkung 1. Der Binsenhalm entspringt in den meisten Fällen aus einem unterirdischen, wagrechten, gegliederten Stocke (Fig. 141), nur in seltenen Fällen aus einer Zaserwurzel, wie bei Cyperus flavescens, C. fuscus und C. esculentus (Fig. 142).

Da nun der unterirdische Stock nur eine Modification des Stammes im Allgemeinen ist, so ist jeder Binsenhalm, welcher aus einem solchen Stock entspringt, eigentlich nicht als eine besondere Form des Stammes, sondern nur als ein Theil — als ein über die Erde sich erhebender Ast oder als der oberirdische Gipfel — jener Stammform zu betrachten. Nur dann kann er wirklich als eine besondere Form des letztern angesehen werden, wenn er mit einer bloßen Zaserwurzel versehen ist. Das Nämliche gilt eben so gut auch von dem aus einem Stocke entspringenden Grashalm oder Stengel.

Weil jedoch für die beschreibende Botanik durch die Trennung dieser oberirdischen Stockäste und Stockgipfel und deren Belegung mit besonderen Ausdrücken, zu feine Distinctionen entstehen würden, so sind dieselben vor der Hand noch unter den eigentlichen Formen des Stengels, Grashalms und Binsenhalms aufgeführt worden, wie wohl sie in morphologischer Hinsicht wohl zu unterscheiden sind.

Bemerkung 2. Mehrere Schriftsteller, namentlich Nees v. Esenbeck (Handb. d. Bot. I. S. 261) unterscheiden noch den Schwimmhalm (Hydrocormus) als einen horizontalen, im Wasser schwimmenden, mit Scheidenblättern versehenen Stamm, und führen als Beispiele Polygonum amphibium, Najas, Lemna u. s. w. an. Da auf diese Weise der Schwimmhalm den verschiedenartigsten Pflanzen beigelegt wird, der Stamm derselben aber nach seiner wahren Natur sich durch die Ausdrücke Caulis natans, Culmus natans und Calamus natans weit sicherer bezeichnen läßt, so ist der Ausdruck Schwimmhalm (Hydrocormus) als ein sehr überflüssiger zu betrachten.

§. 86.

Unter Schaft (Scapus) versteht man gewöhnlich einen blüthentragenden, entweder blattlosen oder doch nur mit Deckblättern oder einzelnen Blättern versehenen Stamm.

Nach der hier gegebenen Erklärung und in dem Sinne, wie wir den Ausdruck Schaft in den meisten systematischen Schriften angenommen finden, können die damit bezeichneten Formen seyn:

1. walzig (cylindricus): Haemanthus tigrinus (Fig. 145);
2. verdünnt (attenuatus), nach oben dünner werdend: Convallaria majalis (Fig. 146), Anthericum ramosum (Fig. 153);
3. verdickt (incrassatus), nach oben dicker werdend: Ornithogalum spathaceum (Fig. 147), O. bohemicum (Fig. 150);
4. gegliedert (articulatus): Equisetum arvense;
5. blattscheidig (vaginatus), am Grunde mit Blattscheiden umgeben: Galanthus nivalis (Fig. 149);

   Gleichbedeutend ist bescheidet (vaginatus), der Länge nach mit blattlosen Scheiden besetzt: Limodorum abortivum (Fig. 148).

   Bei Limodorum, Epipactis Nidus avis, Corallorhiza und ähnlichen wird in den Beschreibungen immer ein Caulis aphyllus vaginatus angenommen, und sie geben gute Belege ab für die unbestimmte und willkührliche Grenze zwischen Stengel und Schaft (vergl. §. 83, Nro. 56).

6. blüthenscheidig (spathatus), wenn er eine oder mehrere Blüthenscheiden (§. 98) trägt: Galanthus nivalis (Fig. 149), Arum maculatum (Fig. 151);
7. deckblättrig (bracteatus): Anthericum ramosum (Fig. 153), Ornithogalum umbellatum (Fig. 154), Convallaria majalis (Fig. 146);

   Wenn viele schuppenförmige Deckblätter vorhanden sind, so heißt er auch wohl schuppig (squamosus) oder besser mit zahlreichen Deckblättern (bracteosus), wie bei Tussilago Farfara (Fig. 152).

8. beblättert (foliatus), wenn er nur mit blüthenständigen Blättern: bei Helleborus niger, oder auch sparsam der Länge nach mit Blättern besetzt ist: bei Ornithogalum bohemicum (Fig. 150);
9. hüllblättrig (involucratus), wenn er unter den besondern Blüthenstielen oder unmittelbar unter den Blüthen mit quirlförmig gestellten Blättern (mit einer Hülle) versehen ist: Ornithogalum spathaceum (Fig. 147), Eranthis hyemalis;
10. nackt (nudus), der Gegensatz von Nro. 5 bis 9): Haemanthus tigrinus (Fig, 145);
11. einblüthig (uniflorus): Galanthus nivalis (Fig. 149), Tussilago Farfara (Fig. 152);

   Bei dem letztgenannten Beispiele, so wie überhaupt bei den Pflanzen mit Korbblüthen, ist es unrichtig von einblüthigen Stengeln, Schäften u. s. w. zu sprechen, wie dieses allgemein geschieht, da die Korbblüthe eine Anhäufung vieler Blüthchen darstellt.

12. zwei- drei- vielblüthig (bi- tri- multiflorus): Ornithogalum bohemicum (Fig. 150), Orn. spathaceum (Fig. 147), Anthericum ramosum (Fig. 153);

Endlich nennt man den Schaft noch nach dem Blüthenstande:

13. ährentragend oder ährig (spiciferus s. spicatus): Epipactis Nidus avis, Limodorum abortivum (Fig. 148);
14. traubig (racemosus): Muscari comosum, M. racemosum, Ornithogalum nutans, Convallaria majalis (Fig. 146);
15. doldentraubig (corymbosus): Ornithogalum umbellatum (Fig. 154);
16. doldig (umbellatus): Ornithogalum arvense, O. spathaceum (Fig. 147).

Außerdem können aber dem Schafte in Bezug auf seine Richtung, Gestalt, Zertheilung, Oberfläche und Consistenz noch manche Ausdrücke zukommen, welche beim Stengel (§. 83), beim Blüthenstiel (§. 89) und im allgemeinen Theil (§. 21, 27 B, 28, 29 u. 32) angegeben sind.

Bemerkung 1. Bei Linné (Philos. bot. §. 82, C) ist der Schaft ein allgemeiner Stamm, welcher nur Befruchtungsorgane, aber keine Blätter trägt. — Dieser Bestimmung sind die meisten spätern Schriftsteller gefolgt, und daher finden wir den Schaft gewöhnlich als eine Modification des Stammes aufgeführt.

Mertens und Koch (Deutschl. Flor. I. S. 74) gestehen dem Schafte auch einzelne Blätter zu. Auf den Mangel der Blätter darf überhaupt bei dem Schafte nicht streng gesehen werden, da von dem nur mit einer häutigen hinfälligen oder bleibenden Blüthenscheide versehenen Schafte (bei mehreren Allium-Arten, bei Galanthus) durch den mit trocknen häutigen Deckblättern besetzten (bei Ornithogalum umbellatum, O. nutans, Anthericum ramosum) und den mit grüner blattartiger Hülle begabten (bei Ornithogalum luteum, O. arvense u. a.) eine Menge Uebergänge statt finden bis zu dem armblättrigen (bei Ornithogalum bohemicum und Anthericum serotinum). Wenn wir auf diese Weise die verwandten Gattungen weiter vergleichen, so wird es uns endlich schwer werden, zwischen dem völlig nackten Schafte des Haemanthus und dem stark beblätterten Stengel des Lilium bulbiferum und der Fritillaria imperialis eine sichere Grenze zu ziehen. Der Ausdruck Schaft (Scapus) — in dem gewöhnlichen Sinne — ist daher nur als ein herkömmlicher, bequemer Ausdruck zur kurzen Bezeichnung eines blattlosen oder armblättrigen Stengels beizubehalten. In morphologischer und physiologischer Hinsicht können aber bei weitem nicht alle Formen, die man gewöhnlich unter dem Namen Schaft begreift, hierher gezählt, und es muß für dieselben eine strengere Grenze gezogen werden, die sich wohl nur auf die Grundsätze der natürlichen Verwandtschaft, wie beim Gras- und Binsenhalm, stützen kann.

Bemerkung 2. Nach Link (Element. phil. bot. §. 151) ist der Schaft ein bloßer Blüthenstiel, welcher aus dem Gipfel eines Rhizoms (d. h. eines Stockes oder Mittelstockes) oder eines verkürzten Stengels, oder aus einem knolligen Stockläufer (d. i. aus einem knollig-gegliederten Stocke, z. B. bei Irideen, Scitamineen) entspringt. Er wird von dem wurzelständigen Blüthenstiel (§. 89, Nro. 13 *) dadurch unterschieden, daß dieser aus den Blattwinkeln, und nicht aus dem Gipfel eines Rhizoms oder eines verkürzten Stengels hervortritt.

Bemerkung 3. Nees v. Esenbeck (Handb. d. Bot. I. S. 260) versteht unter Scapus (im weitern Sinne) „einen Stamm aus bartiger, knolliger oder Zwiebelwurzel, der entweder nur Blüthen, oder „Blätter ohne Knospen bringt, und sich knospenlos verzweigt." In dieser Bedeutung nennt er ihn Lilienstamm und zählt als verschiedene Formen desselben hierher: den Schwimmhalm (§. 85, Bem. 2), den

Grashalm, den Binsenhalm und den Schaft (im engern Sinne), der nach ihm aus einer Knollenwurzel oder Zwiebel entspringt, und nackt oder beblättert seyn kann.

Bemerkung. 4. Röper (de Organ. plant. p. 9) bezeichnet den Schaft «als einen im Gipfel «Blüthen bringenden Theil eines meist monokotyledonischen Stengels, der bald blattlos, bald mit Blättern «versehen ist, aus deren Winkeln keine wahren (aus Knospen entspringenden) Aeste hervorkommen; weswe«gen der Schaft einfach erscheint.»

§. 87.

Der Mittelstock (Caudex intermedius) (§. 52, b) ist entweder 1. ein unterirdischer (hypogaeus s. subterraneus) oder 2. ein oberirdischer (epigaeus).

1. Der unterirdische ist:

a. stengelartig (cauliformis) und dabei einfach (simplex): Polygonum Bistorta (Fig. 54, a), Cyclamen europaeum (Fig. 85, a), oder ästig (ramosus), bei der sogenannten vielköpfigen Wurzel: Trifolium alpinum (Fig. 60, a);

Die Aeste des Mittelstocks sind immer aufwärts gerichtet.

b. wurzelartig (radiciformis): Spiraea Filipendula (Fig. 57, a);

c. knollenförmig (tuberiformis): Holcus bulbosus *Schrad.* (Fig. 76), wo er selbst rosenkranzförmig (moniliformis) werden kann.

2. Der oberirdische Mittelstock besteht meist in einer knolligen Verdickung der Basis des Stammes, und ist dann:

a. knollenförmig (tuberiformis) oder näher bezeichnet rübenförmig (napiformis s. napaceus): bei dem Kohlrabi (Fig. 73);

b. zwiebelförmig (bulbiformis): bei Phleum nodosum (Fig. 72), Poa bulbosa (Fig. 74), und Ranunculus bulbosus (Fig. 75).

Wenn ein unterirdischer Stock oder eine Wurzel mit einem solchen Mittelstocke versehen sind, so werden sie zwiebelköpfig (bulbiceps) genannt (vergl. §. 77, B, Nro. 41, u. §. 80, Nro. 34).

Zusatz. Der Mittelstock ist meist mehrjährig (perennis). In manchen Fällen erzeugt sich aber alljährlich aus dem alten Mittelstock ein neuer, wo der erstere entweder mit dem neuen bleibt (Fig. 76) oder abstirbt und früher oder später verschwindet (Fig. 75, a).

III. Kunstausdrücke für die verschiedenen Modificationen der Aeste.

§. 88.

Die Aeste (Rami) (§. 52, Nro. 2) können bei allen bisher betrachteten Arten des Stammes vorkommen. Sie sind:

a. Nach ihrer Stellung:

1. gegenständige (oppositi): Isnardia palustris (Fig. 99), Salicornia herbacea (
Galium boreale (Fig. 133);
2. wechselständige oder abwechselnde (alterni): Campanula rotundifolia (
Iuncus bufonius (Fig. 144), Pyrethrum Parthenium (Fig. 159);
3. kreuzende oder kreuzständige (decussati): Stachys annua (Fig. 129), R
Crista-galli, Mercurialis annua (Fig. 155);

Der Stamm selbst wird dann auch armförmig oder gekreuzt (brachiatus s.
genannt.

4. quirlförmige (verticillati), Equisetum palustre (Fig. 156), Chara hispid
Abies und P. sylvestris;

Den Stamm nennt man ebenfalls quirlförmig (verticillatus).

5. zweireihig (distichi): bei einigen wurzelnden, kriechenden und gestreckten
z. B. Ficus stipulacea, Isnardia palustris (Fig. 99), Herniaria glabra;
6. zerstreute (sparsi): Lithospermum officinale (Fig. 157);
7. weitläufige (remoti): Bupleurum retundifolium, Nigella arvensis (Fig. 16
8. genäherte (approximati) oder dichtstehende (conferti): Ocimum minimum (
9. rispenartige, rispige (paniculati), wenn die Aeste so gestellt sind, daß s
Blüthenstielen dem oberen Theile des Stammes ein rispenähnliches Ansehen g
mex Acetosella, Artemisia vulgaris (Fig. 160), mehrere Asterarten;

Der ganze Stamm heißt dann rispenartig (paniculatus).

10. doldentraubige (corymbosi), wenn in verschiedenen Höhen entspringende
ziemlich gleich hoch sind, und dadurch mit den daran befindlichen Blüthen ein
traube ähneln: Pyrethrum Parthenium (Fig. 159);

Der Stamm wird dann ebenfalls doldentraubig (corymbosus) genannt.

11. gegipfelte oder gleichhohe (fastigiati) sind eben solche Aeste, doch versteht
solche darunter, die nicht gerade an ihren Spitzen Blüthen tragen.

b. Nach ihrer Richtung:

12. gedrungen (coarctati): Populus dilatata *Ait.* (Fig. 158);
13. aufrechte (erecti), besser aufstehende (arrecti) (vergl. §. 21, b Nro. 47)
lium arvense, Asperula tinctoria (Fig. 161);
14. aufsteigende (adscendentes): Equisetum palustre (Fig. 156), Thymus
(Fig. 98);
15. abstehende (patentes): Stachys annua (Fig. 129), Artemisia vulgaris (Fig.
16. weitschweifige (diffusi): Nigella arvensis (Fig. 162);

17. **ausgebreitete**: **weit abstehende** (patentissimi): Rubia tinctorum (Fig. 163, a a);
18. **ausgesperrte** oder **ausgespreitzte** (divaricati): Pinus Abies, Rubia tinctorum (Fig. 163, b);
19. **herab-** oder **niedergebogene** (deflexi s. reclinati): Pinus Larix, Betula alba var. pendula (Fig. 164);
20. **herabhängende** (penduli): Salix babylonica (Fig. 165).

De Candolle (Organogr. I. p. 159) nennt hängende Aeste solche, welche an ihrer Basis aufrecht sind und dann durch ihre eigene Schwere herabhängen, wie bei dem gegebenen Beispiele, und unterscheidet davon die rückwärtsgekehrten Aeste (Rami retroversi — *Rameaux rebroussés*), die gleich von ihrer Basis an nach unten gerichtet sind, wie bei Ginkgo biloba und der Trauer- oder Häng-Esche (Fraxinus excelsior var. pendula).

Zusatz 1. Nach ihrer Gestalt, weiteren Zertheilung, Oberfläche und Bekleidung werden die Aeste, wie der Stamm selbst, durch die im allgemeinen Theile (§. 28 u. 29) für diese Modificationen angegebenen Ausdrücke bezeichnet.

Zu bemerken sind noch die **ruthenförmigen Aeste** (Rami virgati), wenn sie lang, schwach und dünn sind. Bei jungen langgestreckten Zweigen gebraucht man auch den Ausdruck **Rüthchen** (Virgultum).

Zusatz 2. Wie der ganze Stengel bei manchen Pflanzen eine flachgedrückte blattförmige Gestalt zeigt, so finden wir auch **blattförmige Aeste** (Rami foleacei) bei Ruscus aculeatus (Fig. 166), Xylophylla angustifolia (Fig. 167) und andere Arten dieser Gattungen, welche ihrer Gestalt nach von den Blättern nicht zu unterscheiden wären, wenn nicht ihr Ursprung aus dem Winkel eines schuppenförmig veränderten Blattes und die aus ihrer Oberfläche oder aus ihrem Rande entspringenden Blüthen sie offenbar als veränderte Aeste erkennen ließen. Man könnte ihnen den Namen **Blattast** (Phyllocladium) geben.

Mirbel nennt den blattförmigen Ast: Folium rameaneum.

IV. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen des Blüthenstiels.

§. 89.

Unter **Blüthenstiel** (Pedunculus) versteht man im Allgemeinen den stielartigen Theil einer Pflanze, welcher (unmittelbar) die Blüthe, und gewöhnlich auch später als **Fruchtstiel** die Frucht trägt.

Die Blüthenstiele sind oft nichts anders als die letzte Verzweigung des Stamms und seiner Aeste, welche entweder nur Blüthen, oder nebst diesen auch Blätter tragen, die sich jedoch in Gestalt, Farbe oder Consistenz von jenen des Stammes und der Aeste unterscheiden. So finden wir die Blüthenstiele bei den meisten einjährigen Stengeln, bei den Gras- und

Binsenhalmen. In andern Fällen sind sie aber dem Stamm und den Aesten eingelenkt u stellen dann gesonderte Organe dar, wie bei vielen Stöcken und mehrjährigen Stengeln u bei dem Holzstamm. Man nennt daher den Blüthenstiel:

a. Nach seiner Anheftung:

1. mit dem Stamm zusammenhängend (cohaerens, continuus *De C.*): bei Solan nigrum (Fig. 176), Pyrethrum Parthenium (Fig. 159), Fritillaria Meleagris (Fig. 9(
2. dem Stamm eingelenkt (articulatione insertus): bei Pyrus Prunus (Fig. 174), Ti (Fig 168), Cyclamen (Fig. 169);

b. Nach seiner Lage:

3. endständig (terminalis), auf der Spitze eines Stammes oder Astes: Helianthus a nuus (Fig. 93), Fritillaria Meleagris (Fig. 96), Pyrethrum Parthenium (Fig. 159,
4. seitenständig (lateralis), wenn er unter den jungen Trieben an den vorjährigen Aest welche keine Blätter mehr tragen, hervorkommt: Ulmus, Cercis Siliquastrum Prun domestica (Fig. 175), oder wenn er an einem beblätterten Aste zwischen zwei wech ständigen Blättern steht: Solanum nigrum (Fig. 176);

   Im letzten Falle wird er auch zuweilen vagus genannt, was aber so viel als allseitswend (vergl. §. 20, Nro. 13) bedeutet.

5. blattwinkelständig (axillaris): Comarum palustre (Fig. 93, a), Linaria Cymbala (Fig. 102), Potentilla reptans (Fig. 100);
6. astachselständig (alaris): Iuncus bufonius (Fig. 144, aa);

   Wenn der Blüthenstiel, wie bei Fedia (Fig. 132), in dem Winkel von Gabelästen steht, nennt man ihn auch gabelständig (dichotomalis).

7. blattständig (foliaris), wenn er aus der Fläche eines blattartig ausgebreiteten Aste Blattastes (Phyllocladium §. 88, Zus. 2) entspringt: Ruscus aculeatus (Fig. 166)

   Da er nie auf einem wahren Blatte sitzt, so ist dieser Ausdruck nicht richtig; besser wäre blat astständig (cladodialis). Der Ausdruck schmarotzender Blüthenstiel (Ped. parasiticus), der il von Manchen beigelegt wird, ist sehr unpassend.

8. randständig (marginalis), wenn er aus dem Rande eines blattartig ausgebreitet Astes entspringt: Xylophylla angustifolia (Fig. 167);

   Ist auch ein blattastständiger Blüthenstiel (Ped. cladodialis).

9. deckblattständig (bractealis), wenn er mit einem Deckblatte (§. 97) verwachsen i Tilia europaea (Fig. 168);
10. blattstielständig (petiolaris), wenn ein kurzes Aestchen nur ein sitzendes Blatt u einen Blüthenstiel an seiner Spitze trägt, so daß jenes den Stiel des Blattes zu b ten scheint: Thesium ebracteatum (Fig. 173);

11. **astständig** (ramealis s. rameus): Pyrethrum Parthenium (Fig. 159), Artemisia vulgaris (Fig. 160), Prunus domestica (Fig. 175);
12. **stengelständig** (caulinus, besser caulinaris): Comarum palustre (Fig. 93);
13. **stockständig** (caudicinus, besser caudicalis), aus einem Stocke oder Mittelstocke entspringend: Cyclamen europaeum (Fig. 169), Yucca aloifolia (Fig. 170).

Jeder aus einer Zwiebel entspringende Schaft ist eigentlich ein dem Stock (Zwiebelkuchen) derselben eingefügter Blüthenstiel, und gehört, streng genommen, auch hierher.

* Der Ausdruck wurzelständig (radicalis), welcher ziemlich häufig beim Blüthenstiel angewendet wird, ist streng genommen sehr unrichtig, da es kein Beispiel von einem Blüthenstiele giebt, welcher unmittelbar aus der Wurzel entspringt. Dieser ist immer einem freilich oft sehr verkürzten Stamm eingefügt, mag dieser nun dem Stock oder Stengel beizuzählen seyn. Bei dem Stocke kann der Blüthenstiel endständig seyn; bei dem verkürzten Stengel steht er aber in den meisten Fällen, wo nicht immer, in den Winkeln der sehr genäherten Blätter und nur in diesem Falle mag er den nun einmal eingeführten Namen wurzelständig behalten, z. B. bei Draba verna, bei Viola odorata (Fig. 171). (Vergl. §. 86, Bem. 2).

c. Nach seiner Richtung:

Hier können die meisten bei den Aesten angegebenen Modificationen statt finden. Außerdem kann man noch bei dem Blüthenstiel unterscheiden:

14. **herabgeknickt** (retroflexus s. refractus), und zwar:
    a. **in der Mitte** (medio): Streptopus amplexifolius (Fig. 178);
    b. **am Grunde** (basi): Erodium Cicutarium (Fig. 172);

    Gewöhnlich ist das letztere nur nach dem Verblühen der Fall, und während der Blüthe ist der Blüthenstiel aufrecht. Hier sagt man dann Pedunculus florifer erectus, fructifer retroflexus.

15. **gedreht** (tortus s. contortus): Streptopus amplexifolius (Fig. 178);
16. **spiralig** oder **schraubenförmig** (spiralis): Vallisneria spiralis (Fig. 174), der Fruchtstiel bei Cyclamen europaeum (Fig. 169, b);

    Der letztere fällt mit dem Schafte (im gewöhnlichen Sinne) zusammen: bei Vallisneria ist es aber ein ped. radicalis *Auct.*

17. **rankend** oder **rankenförmig** (cirrhiformis), wenn er rankenartig fremde Gegenstände umschlingt und zum Festhalten der Pflanze dient, bei Vitis vinifera;

Die gabelige Ranke bei der Weinrebe ist auch ein rankender Blüthenstiel, dessen Blüthen fehlgeschlagen sind, wie sich durch Vergleichung der Uebergänge des mit Blüthen versehenen zu dem Blüthenlosen leicht nachweisen läßt.

d. Nach der Stellung:

Außer der gegenseitigen Stellung der Blüthenstiele, die im Ganzen wie bei den Blättern (§. 91, c) vorkommen kann, ist noch die Stellung derselben in Bezug auf die Blätter selbst zu beachten. Hiernach heißt der Blüthenstiel:

18. dem Blatte gegenüberstehend (oppositifolius): Phytolacca decandra (Fig. 177), Vitis vinifera;

Die gegenständigen Blüthenstiele nennt man oppositiflori, wie bei Cornus mascula, Veronica Beccabunga.

19. neben dem Blatte stehend (laterifolius): Lathyrus sylvestris (Fig. 136), Tilia europaea (Fig. 168), Anchusa officinalis;

Bei Tilia europaea sind die Blüthenstiele zum Theil seitenständig, zum Theil neben dem Blatte stehend.

20. unter dem Blatte stehend (extrafoliaceus): Streptopus amplexifolius (Fig. 178);

Ist eigentlich dem Blatte gegenüberstehend und nur durch Verdrehung unter demselben befindlich.

21. über dem Blatte stehend (suprafoliaceus): Menispermum canadense (Fig. 179);

22. zwischen den Blattstielen stehend (interfoliaceus *Lin.* intrapetiolaris *R. Br.*), wenn er zwischen zwei gegenständigen Blättern seitlich am Stamm oder Ast steht: Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 180).

Der Ausdruck intrafoliaceus — zwischen den Blättern stehend — wird häufig zur Bezeichnung des seitenständigen, zwischen zwei abwechselnden Blättern stehenden Blüthenstiels (Nro. 4) gebraucht. Er sollte aber nur in der Bedeutung wie der Nro. 22) angegebene Ausdruck genommen werden.

e. Nach der Zertheilung wird der Blüthenstiel im Allgemeinen wie der Stengel, Gras- und Binsenhalm bezeichnet.

Zusatz. Bei dem ästigen Blüthenstiel (Fig. 177 u. 179) heißt der Theil a, aus welchem die Aeste entspringen, gemeinschaftlicher Blüthenstiel (Pedunculus communis) oder auch kurzweg Blüthenstiel (Pedunculus) und die Aeste bb werden besondere Blüthenstiele (Pedunculi partiales) oder Blüthenstielchen (Pedicelli — *Pédicelles*) genannt. Doch gebraucht man den Ausdruck Pedicelli gewöhnlich nur bei den letzten Verzweigungen (Fig. 179, c), welche unmittelbar die Blüthen tragen. Auch diese sind:

α. zusammenhängend mit dem Blüthenstiele (pedunculo cohaerentes) (Fig. 177);

β. eingelenkt (articulatione inserti) und zwar

αα. an ihrem Grunde (basi articulati) und daher an diesem sich vom Blüthenstiel ablösend: bei Solanum nigrum (Fig. 176), bei Aesculus Hippocastanum;

ββ. in, über oder unter der Mitte gegliedert (medio, supra v. infra medium articulati), wenn die Aeste des Blüthenstiels selbst nicht eingelenkt sind und auf ihrem Ende das eingelenkte Blüthenstielchen tragen: Tilia europaea (Fig. 168), Asparagus officinalis (Fig. 511), Anthericum ramosum.

Hier nimmt man in den Beschreibungen den Ast als mit zum Blüthenstielchen gehörend an, wiewohl dieses nicht richtig ist.

* Wenn der gemeinschaftliche Blüthenstiel sich bis in den Gipfel des Blüthenstandes als ein

fortlaufendes Ganze verfolgen läßt, so wird er **Achse** (Axis — *Axe*) oder **Spindel** (Rachis — *Rafle*) genannt.

f. Nach der **Gestalt, Oberfläche, Bekleidung** und **Consistenz** wird der Blüthenstiel, wie die verschiedenen Formen des Stammes und der Aeste, nach den in §. 27, B, §. 28, 29 und 32 angegebenen Bestimmungen bezeichnet.

Nach der **Gestalt** heißt er außerdem noch:

23. **schaftartig** (scapiformis), wenn er aus einem schwimmenden oder kriechenden Stamm entspringt und dabei Aehnlichkeit mit einem Schafte (§. 86) hat: Utricularia intermedia (Fig. 181);
24. **begrannt** (aristatus), wenn er über die Blüthen hinaus grannenartig verlängert ist: Ervum Lens (Fig. 182).

Nach der **Bekleidung** wird er noch genannt:

25. **deckblättrig** (bracteatus): Utricularia intermedia (Fig. 181), Phytolacca decandra (Fig. 177), Menispermum canadense (Fig. 179);

Zuweilen, wenn die Deckblätter gedrängt stehen, heißt er auch **schuppig** (squamosus): bei Aster rigidus (Fig. 183).

26. **deckblattlos** (ebracteatus), auch **nackt** (nudus): Prunus domestica (Fig. 175), Solanum nigrum (Fig. 176).

g. Nach der **Zahl der Blüthen** heißt er:

27. **einblüthig** (uniflorus): Potentilla reptans (Fig. 100), Prunus domestica (Fig. 175), Aster rigidus (Fig. 183);
28. **zweiblüthig** (biflorus): Ervum Lens (Fig. 182), Utricularia intermedia (Fig. 181);
29. **drei- vier- fünf- vielblüthig** (bi- tri- quadri- quinque- multiflorus) (Fig. 172, 176, 177, 179 u. 180).

h. Nach seiner **Dauer** kann er endlich noch seyn:

30. **bleibend** (persistens), wenn er länger bleibt als die Frucht: Citrus medica;
31. **abfallend** (deciduus), wenn er mit der Frucht abfällt: Pyrus Malus, Prunus domestica;
32. **hinfällig** (caducus), wenn er mit der Blüthe oder doch vor der Fruchtreife abfällt, wie bei den männlichen Blüthen von Aesculus Hippocastanum, oder wie die Spindel des männlichen Kätzchens bei Salix, Castanea u. s. w.

V. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen des Blattstiels.

§. 90.

Der Blattstiel (Petiolus) (§. 53, a) hat mit den Blättern Lage, Anheftung, Richtung und Stellung gemein, und die bei den letztern (§. 90, a, b, c, d) dafür angegebenen Ausdrücke gelten zum größten Theil auch für den Blattstiel. Außerdem ist er noch:

a. Nach seiner Gestalt:

1. **stielrund** (teres): Tropaeolum majus, Hydrocotyle vulgaris (Fig. 207);
2. **halbrund** (semiteres): Clematis Flammula (Fig. 187);
3. **kantig** (angularis);
4. **zusammengedrückt** (compressus): Calla aethiopica;

   flach-zusammengedrückt (plano-compressus): Populus tremula, P. dilatata.
5. **rinnenförmig, rinnig** (canaliculatus): Tussilago Farfara (Fig. 259), Camellia japonica (Fig. 244);
6. **aufgeblasen** (inflatus): Trapa natans (Fig. 251);
7. **ausgebreitet, verbreitert** (dilatatus, expansus), wenn er dünn und breit erscheint: bei Ajuga reptans, Sambucus nigra;

   Man könnte ihn richtiger **verflacht** (explanatus s. applanatus) nennen.
8. **scheidig** (vaginans), wenn er mit seinem häutig verbreiterten Grunde den Stamm oder die Aeste scheidenartig umgiebt: Angelica sylvestris, Comarum palustre (Fig. 93);
9. **umfassend** (amplexicaulis), wenn er sich an seinem Grunde nur in einem schmalen Streifen quer über den Stamm oder Ast fortsetzt: Papaver orientale (Fig. 184);

   Wenn zwei gegenständige umfassende Blattstiele durch ihre querlaufenden schmalen Fortsätze verbunden sind, so heißen sie **zusammengewachsen** oder **verwachsen** (Petioli connati): Acer Pseudoplatanus, Acer campestre, besonders deutlich bei den jüngsten Blättern (Fig. 185).
10. **geflügelt** (alatus), wenn er zu beiden Seiten mit einem blattartigen Streifen eingefaßt ist: Lathyrus sylvestris (Fig. 136), Citrus Aurantium (Fig. 448);
11. **geohrt** (auriculatus), wenn die blattartigen Streifen an den Seiten des Blattstiels nur schmal sind, am Grunde desselben aber in stark verbreiterte Lappen übergehen, wie bei Sonchus tenerrimus, Spiraea Ulmaria, Cacalia albifrons (Fig. 186);

    So finden wir in der Regel den Blattstiel beschaffen, wie er in den systematischen Schriften als auriculatus angenommen wird. Nach den meisten terminologischen Schriften dagegen soll ein geohrter Blattstiel an beiden Seiten eine blattartige Ausdehnung haben, die weder mit seiner Basis noch mit dem Blatte zusammenhängt, wie bei Coreopsis auriculata (Fig. 382). Hier ist die Anwendung dieses Ausdrucks aber ganz unpassend, da in dem genannten Beispiel vielmehr ein drei-

schnittiges Blatt (§. 90) vorhanden ist, dessen Seitenabschnitte bedeutend kleiner sind als der mittlere.

12. nackt (nudus), wenn er nicht geflügelt oder geöhrt ist (Fig. 185);

13. blattlos (aphyllus): Lathyrus Aphaca (Fig. 101);

Hier läßt sich leicht aus der Vergleichung mit andern Lathyrus-Arten erkennen, daß die Blätter des Blattstiels unentwickelt und nur die Nebenblätter (§. 94) vorhanden sind.

14. rankenförmig, rankend (cirrhiformis), wenn er sich nach Art der Ranke (§. 68, Nro. 1, a) um fremde Gegenstände windet, und der Pflanze wie jene zum Aufklimmen und Festhalten dient: Clematis Flammula (Fig. 187), Fumaria capreolata;

Er ist gewöhnlich der Blattstiel eines zusammengesetzten Blattes, und kommt vor:

a. mit seinen Theilblättchen versehen: beblättert (foliatus): bei Clematis Flammula (Fig. 187);

b. blattlos (aphyllus): bei Lathyrus Aphaca (Fig. 101).

15. rankentragend, rankig (cirrhiferus), oder in eine Ranke ausgehend (cirrhescens), wenn er sich über die Spitze eines gefiederten Blattes hinaus als Ranke fortsetzt: Vicia cassubica (Fig. 413), Lathyrus sylvestris (Fig. 136);

16. blattartig (foliaceus), wenn er in Form eines Blattes ausgebreitet ist und eine grüne Farbe hat.

Zusatz. Der blattartige Blattstiel ist zuweilen noch mit einzelnen Theilblättchen besetzt: bei den jüngern Pflanzen von Acacia heterophylla (Fig. 189, a), Oxalis latipes *Mart.* (Fig. 191 a), oder alle seine Blättchen sind fehlgeschlagen: bei der ältern Pflanze von Acacia heterophylla (Fig. 189, b), Oxalis latipes (Fig. 191, Fig. 192 — 195); dann heißt er auch Blattstielblatt (Folium petiolaneum *Mirb.*, Phyllodium *De C.*) Diese blattlose Form desselben ist nicht zu verwechseln mit den blattartigen Aesten bei Ruscus und Xylophylla (vergl. §. 88, Zusatz 2).

Der blattartige Blattstiel oder das Blattstielblatt kommt vor:

a. blättertragend (foliiferum) (Fig. 189, a — Fig. 191, a a);

b. blattlos (aphyllum) (Fig. 189, b — Fig. 191, b — Fig. 190, 192 — 195);

c. lanzettlich (lanceolatum): Acacia heterophylla (Fig. 189, b), Oxalis latipes (Fig. 191, b);

d. linealisch (lineare) und dabei etwas sichelförmig (subfalcatum): Acacia stricta (Fig. 190);

e. lanzettlich-verkehrteyrund (lanceolato-obovatum): Acacia Melanoxylon (Fig. 192);

f. gliederförmig (articuliforme): Bignonia articulata (Fig. 193);

Man könnte es auch beiderseits zweimal ausgeschnitten (utrinque bis excisum) nennen.

g. dreieckig-keilförmig (triangulato-cuneatum) und dabei zweispitzig (bicuspidatum): Acacia decipiens (Fig. 194);

Dieses ist ferner an der untern Spitze stachelspitzig (mucronatum), an der obern drüsentragend (glanduliferum) und zweinervig (binervium).

h. herablaufend (decurrens): Acacia alata (Fig. 195);

Hier nennt man gewöhnlich die hin- und hergebogenen Aeste geflügelt (Rami alati). Es sind aber die herablaufenden Phyllodien, welche die sogenannten Flügel bilden. Bei a ist jedesmal der in einen Dorn ausgehende Nerv, der das Gefäßbündel des Blattstiels vorstellt; er ist zu beiden Seiten (bei cc) mit einem Nebenblattdorn (Spina stipulanea) versehen, aus dessen Achsel die Blüthenstiele und neue Aeste entspringen.

i. stumpf-stachelspitzig (obtuse mucronatum): Acacia heterophylla, A. stricta und A. Melanoxylon (Fig. 189, b — 190 u. 192);

k. spitz-stachelspitzig (acute mucronatum): Acacia decipiens (Fig. 194);

l. dornspitzig (apice spinosum): Acacia alata (Fig. 195);

m. ohne Stachelspitze (muticum): Oxalis latipes (Fig. 194, b);

n. an der Spitze eingedrückt (apice-retusum): Bignonia articulata (Fig. 193);

o. steifhaarig (hirsutum): Acacia alata (Fig. 195);

p. kahl (glabrum) (Fig. 189 — 194);

q. kurz-steifhaarig (hirtum): Acacia alata (Fig. 195).

So können noch viele bei den wirklichen Blättern gebräuchliche Ausdrücke für die verschiedenen Abänderungen des blattartigen Blattstiels in Anwendung kommen.

17. dornartig (spiniformis) oder dornig werdend (spinescens), wenn ein bleibender Blattstiel nach dem Abfallen der Theilblättchen zu einem Dorn verhärtet: Astragalus aristatus (Fig. 196);

Davon ist verschieden der abfallende, nur an der Spitze bedornte Blattstiel (Pet. apice spinosus) bei Robinia spinosa und Robinia altagana. Ist dieser Dorn kürzer und nicht sehr hart, so heißt der Blattstiel auch stachelspitzig (mucronatus): Rob. domingensis *Spreng.* Man nennt zwar auch den an der Spitze bedornten Blattstiel gewöhnlich spinescens, dieser Ausdruck sollte aber eigentlich nur im obigen Sinne gebraucht werden.

Nach dem Verhältniß der Länge des Blattstiels zu der Blattscheibe ist derselbe:

18. sehr kurz (brevissimus), wenn er höchstens $^1/_8$ der Länge der Blattscheibe erreicht: Ledum palustre (Fig. 298), Lysimachia vulgaris (Fig. 213), Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum (Fig. 240);

19. kurz (brevis), wenn er etwa $^1/_6$ bis $^1/_4$ derselben gleich kommt: Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 180), Phytolacca decandra (Fig. 177);

20. mittellang (mediocris), wenn er $^1/_2$ bis $^1/_3$ derselben mißt: Pyrus Malus, Prunus domestica (Fig. 175);

21. lang (longus), wenn er fast oder ganz die Länge der Blattscheibe erreicht: Populus monilifera (Fig. 237), P. tremula, Acer campestre (Fig. 185), Carica Papaya (Fig. 188);

22. sehr lang (longissimus), wenn er länger als die Blattscheibe ist: Asarum europaeum, Cyclamen europaeum (Fig. 169), Hydrocotyle vulgaris (Fig. 207);

Die Oberfläche, Bekleidung u. s. w. des Blattstiels wird, wie bei dem Stengel den Aesten und Blüthenstielen, bestimmt.

VI. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen des Blattes.

§. 91.

Das Blatt (Folium) (§. 53) erhält verschiedene Benennungen:

a. Nach seinem Vorkommen auf den verschiedenen Stammformen:

1. Stockblatt (Folium caudicinum, besser caudicale)*, wenn es aus einem Stock oder Mittelstock entspringt: Trifolium alpinum (Fig. 60), Cyclamen europaeum (Fig. 169), Palmen (Fig. 89 — 90).

* Wenn der Stock, woraus das Blatt entspringt, ein unterirdischer ist, so wird es gewöhnlich (wiewohl unrichtig) Wurzelblatt (Fol. radicale) genannt. Grundständiges Blatt (Folium basilare) ist hier der richtige Ausdruck.

2. Stammblatt (Folium truncale), wenn es aus einem Holzstamm entspringt.

Das Stammblatt im engern Sinne kommt nur an dem einfachen Stamm vor: bei Carica Papaya (Fig. 188), Theophrasta americana.

Bei dem ästigen Holzstamm entspringen die Blätter nur aus den Aesten.

3. Stengelblatt (Folium caulinum), wenn es aus einem Stengel entspringt: Erigeron uniflorum (Fig. 92), Verbascum thapsiforme (Fig. 94).

Eigentlich sollte man den richtigern Ausdruck F. caulinare dafür annehmen (vergl. §. 2, b u. c).

4. Grashalmblatt (Folium culmeum), wenn es aus einem Grashalm entspringt (Fig. 137 bis 140).

Fol. culmeale wäre auch hier der richtigere Ausdruck.

5. Binsenhalmblatt (Folium calamarium s. calamare), wenn es aus einem Binsenhalm entspringt (Fig. 143 — 145).

6. Schaftblatt (Folium scapi s. scapeale), wenn es aus einem Schafte entspringt: Ornithogalum bohemicum (Fig 150).

b. Nach seiner Lage an den verschiedenen Theilen des Stammes:

7. Blatt des Hauptstamms (Folium stirpale).

Hier kann man noch unterscheiden:

a. die untersten Blätter (Folia infima), die nicht mit den sogenannten Stockblättern

oder Wurzelblättern (Folia caudicina s. radicalia) (siehe Nro. 1, *) zu verwechseln sind;

b. die untern (inferiora), welche gegen die Basis des Stammes stehen;

c. die mittlern (intermedia);

d. die obern (superiora), gegen die Spitze stehenden;

e. die obersten (suprema v. summa), ganz in der Nähe des Gipfels befindlichen.

8. Astblatt (Folium rameale), aus den Aesten der verschiedenen Stammformen entspringend.

* Wenn es am Ursprunge des Astes steht, so wird es auch achselständig (subalare) genannt, oder Außenwinkelblatt (infraxillare, s. subrameale, s. ramiferum): bei den meisten mit Aesten versehenen Pflanzen (Fig. 159 u. 160).

9. Blüthenstielblatt (pedunculare), am Grunde, Gipfel oder in der Länge eines Blüthenstiels entspringend.

Wenn kein Blüthenstiel vorhanden ist, so sitzt es unmittelbar unter der Blüthe.

Hier unterscheidet man:

a. blüthenständiges Blatt, Blüthenblatt (Fol. florale), wenn das Blüthenstielblatt durch seine Figur, Consistenz und Farbe nicht merklich von den Blättern des Hauptstammes abweicht: Stachys annua (Fig 129).

b. Deckblatt (Bractea — *Bractée*), wenn es sich durch Gestalt, Consistenz oder Farbe merklich von den Blättern des Stammes und der Aeste unterscheidet: Tilia europaea (Fig. 168), Viola odorata (Fig. 171).

10. Nebenblatt (Stipula — *Stipule*), wenn es seitlich am Grunde eines andern Blattes oder dessen Blattstiels entspringt: Ervum Lens (Fig. 182, aa).

c. Nach seiner Anheftung:

I. angewachsen (adnatum s. continuum): bei Monokotyledoneen, bei Lycopodium, Salvinia und vielen krautartigen Dikotyledoneen.

Das angewachsene Blatt heißt:

11. herablaufend (decurrens), wenn sich die Blattsubstanz über die Basis der Scheibe, bis zu dem zunächst darunter befindlichen, am Stengel herabzieht: Onopordum Acanthium, Verbascum thapsiforme (Fig. 197);

* Wenn die herablaufenden Ränder dünn und blattartig sind, und bis zu dem zunächst darunter sitzenden Blatte reichen, so werden sie auch wohl Flügel (Alae — *Ailes*) genannt, wie bei den gegebenen Beispielen. Gehen sie dagegen nicht so weit herab, oder sind sie dick und stumpf, so heißen sie Fortsetzungen (Projecturae *Sims.*), wie bei Carduus defloratus, Verbascum phlomoides (Fig. 293). Das Blatt selbst wird dann halb-herablaufend (semidecurrens) genannt.

12. umfassend (amplexicaule), wenn es mit dem gespaltenen freien Grunde über seine

Anheftungsstelle hinausreicht und den Stengel umgiebt: Papaver somniferum, Streptopus amplexifolius (Fig. 178), Brassica Rapa (Fig. 198), Br. orientalis (Fig. 242);

13. halb-umfassend (semiamplexicaule s. semiamplectans) ist das Blatt, wenn es mit seinem Grunde den Stengel nur halb umgiebt: Inula dysenterica, Isatis tinctoria (Fig. 273);

* Reitend (equitantia) nennt man Blätter, welche mit ihrem kielartig-zusammengefalteten Grunde den Stengel umfassen und sich so nahe stehen, daß das untere mit seiner Basis die des zunächst auf der entgegengesetzten Seite des Stammes (über ihm) stehenden Blattes halbscheidenartig einschließt, wie bei Iris germanica (Fig. 250).

14. durchwachsen (perfoliatum), wenn es mit seinem ungespaltenen Grunde den Stengel rings umgiebt, Bupleurum perfoliatum (Fig. 199);

* Davon ist verschieden das durchbohrte Blatt (Folium perforatum), so durchbohrt, daß es um denselben sich drehen läßt: bei Crassula perfoliata.

** Verwachsen (connata s. coadunata) heißen gegenständige Blätter, die an ihrem Grunde durch fortlaufende Blattsubstanz mit einander verschmolzen sind: bei Lonicera Caprifolium (Fig. 200), Silphium perfoliatum. Zuweilen ist die verwachsene Basis der Blätter nur sehr schmal: bei Saponaria officinalis (Fig. 201); dann sagt man auch, daß die Blattstiele verwachsen seyen. Wenn Blätter mit ihrer verschmälerten Basis etwas weiter herauf zusammenwachsen, so entstehen scheidig-verwachsene Blätter (Folia connato-vaginantia): bei Dianthus barbatus (Fig. 202).

15. rundum angewachsen (circumnexum), wenn ein dickes fleischiges Blatt an seiner ganzen Basis mit dem Stamme zusammenhängt: Sedum sexangulare;

16. am Grunde frei oder gelöst (basi solutum s. supra basin adnatum), wenn ein dickes Blatt nur mit einem Puncte seiner Basis dem Stengel anhängt, um den Anheftungspunct herum aber getrennt ist: Sedum reflexum (Fig. 203, a), Sed. album (Fig. 203, b);

17. sitzend, ungestielt (sessile), wenn seine Basis nicht oder nur wenig breiter als die Anheftungsstelle ist und mit der letztern zusammenfällt: Lilium bulbiferum (Fig. 205);

* Ist der in gleicher Höhe mit der Anheftungsstelle liegende Grund des Blattes breiter, aber dem Stamm angewachsen, so nennt man es auch etwas umfassend oder halbumfassend (subamplexicaule s. semiamplexicaule): Sempervivum tectorum (Fig. 204).

18. gestielt (petiolatum), wenn es vermittelst eines Blattstiels am Stamm befestigt ist: bei Palmen, Convallaria bifolia (Fig. 206);

* Wenn das gestielte Blatt nicht an dem Grunde, sondern in der Mitte der untern Blattfläche mit dem Blattstiel verbunden ist, so heißt es schildförmig (peltatum), bei Tropaeolum majus, Hydrocotyle vulgaris (Fig. 207) und wenn die Verbindungsstelle mit dem Blattstiel mehr gegen die Basis als gegen die Mitte hin liegt, so wird das Blatt fast schildförmig oder über dem Grunde gestielt (subpeltatum v. supra basin petiolatum) genannt: bei Ricinus communis (Fig. 208), Tropaelum minus (Fig. 257).

* Der Ausdruck sternförmig (stellata), welcher gewöhnlich als gleichbedeutend mit quirlig angegeben wird, ist hier nicht passend (vergl. §. 20, Nro. 4. u. 5).

Bei dem Blätterwirtel wird in der Regel zugleich die Zahl der ihn bildenden Blätter angegeben, und sie stehen hiernach:

a. zu dreien (terna): Epilobium montanum var. trigonum (Fig. 215);
b. zu vieren (quaterna): Galium Cruciata (Fig. 216);
c. zu fünfen (quina): Myriophyllum pectinatum;
d. zu sechsen (sena): Asperula arvensis (Fig. 217);
e. zu achten (octona): Asperula odorata (Fig. 218), Galium verum (Fig. 219).

u. s. w.

27. büschelförmig (fasciculata): Berberis vulgaris (Fig. 220), Pinus Larix (Fig. 221);

* Wenn wenige Blätter büschelweise stehen, so zählt man sie auch, und sagt: zu zweien (fasc. bina): P. sylvestris (Fig. 222); zu fünfen (fasc. quina): P. cembra (Fig. 223).

** Wenn ein Blätterbüschel am Gipfel eines Stengels oder Astes über den Blüthen vorkommt, so wird er Schopf (Coma) genannt, und die Blätter selbst heißen schopfig (Fol. comosa): Fritillaria imperialis (Fig. 224).

28. zweizeilig (disticha): Pinus Abies, Taxus baccata (Fig. 225);

29. zerstreut (sparsa) Lilium bulbiferum (Fig. 226);

Bemerkung. Die Blätter, die nicht gegenständig sind, stehen scheinbar in einer Spirallinie um den Stamm (Folia spiraliter disposita), und wenn sich diese Spirallinie deutlich erkennen läßt, indem die Blätterbasen sehr nahe neben und über einander liegen, so nennt man die Blätter auch schraubenständig (spiraearia): Pandanus utilis, P. humilis.

30. entfernt (remota, distantia): Erigeron annuum, Helianthus annuus (Fig. 95);

31. genähert (approximata): Gnaphalium montanum (Fig. 130), Verbascum thapsiforme (Fig. 94);

32. gedrängt (conferta): Euphorbia Gerardiana (Fig. 227);

33. rasenförmig (cespitosa): die meisten Gräser und Cyperoiden, Carex ornithopoda (Fig. 228);

34. rosettenartig, rosettig (rosulata, rosantia s. rosulantia), wenn dichtstehende Stockblätter mehr oder weniger sternförmig ausgebreitet sind: Pinguicula vulgaris, Jasione perennis, Saxifraga exarata (Fig. 229), Saxifr. Aizoon (Fig. 230);

Zuweilen sind sie auch mehr zusammengeneigt, bei Sempervivum tectorum (Fig. 231).

35. krönend (coronantia), wenn büschelförmige Blätter am Ende eines oberirdischen Stocks oder eines einfachen Stammes stehen: Phoenix dactylifera (Fig. 89), Areca oleracea (Fig. 90), Carica Papaya (Fig. 188);

36. dachziegelig (imbricata): Aretia helvetica, u. v. a. (Fig. 232 — 236);

Bei den dachziegeligen Blättern zählt man die Reihen derselben, und hiernach sind sie:

a. zweireihig-dachziegelig (bifariam imbricata);
b. dreireihig- (trifariam-): Aloe spiralis;
c. vierreihig- (quadrifariam-): Juniperus Sabina (Fig. 235), Crassula pyramidata, Thuja occidentalis (Fig. 234);

Bei Lycopodium denticulatum und helveticum sind die vierreihig-dachziegeligen Blätter zugleich zweizeilig (Fig. 236).

d. sechsreihig- (sexfariam-): Sedum acre (Fig. 233);
e. vielreihig-dachziegelig (multifariam imbricata): Aretia helvetica (Fig. 232).

e. Nach seiner Richtung und zwar

α. in Bezug auf den Winkel, welchen die Blattachse mit dem Stengel macht, heißt das Blatt:

37. angedrückt (adpressum): Thuja occidentalis (Fig. 234), Juniperus Sabina (Fig. 235);
38. aufrecht, besser aufstehend (s. §. 21, Nro. 47) (erectum s. arrectum): Euphorbia Gerardiana (Fig. 227);
39. abstehend (patens): Lilium bulbiferum (Fig. 226);
40. weit-abstehend (patentissimum): Galium Cruciata (Fig. 216), Asperula arvensis (Fig. 217);
41. ausgespreizt (divaricatum): Rubia tinctorum;
42. niedergebogen, rückwärtsgeneigt (reclinatum): Populus tremula, P. monilifera (Fig. 237);
43. abwärts oder auswärts gekrümmt (recurvum): Plantago Psyllium, die Stockblätter von Lilium candidum, Hemerocaulis flava, Areca oleracea (Fig. 90);
44. zurückgeschlagen (reflexum): Galium verum (Fig. 219);
45. herabhängend (pendulum, pendens s. dependens): Convolvulus sepium, die obern Blätter von Sinapis nigra;
46. aufwärts- oder einwärts-gekrümmt: (incurvum): Sedum album (Fig. 203, b), die obersten Blätter von Sed. reflexum (Fig. 203 a);
47. gegeneinander-geneigt (conniventia): in den Rosetten bei Sempervivum tectorum (Fig. 231);

β. nach der Richtung der Blattscheibe, auf den Horizont bezogen, ist das Blatt:

48. horizontal (horizontale), wenn die Blattscheibe parallel mit dem Horizonte liegt: bei den meisten Pflanzen;

60. spatelig (spathulatum): Cineraria spathulaefolia (Fig. 245), Saxifraga cuneifolia (Fig. 246);

61. linealisch (lineare): Potamogeton acutifolium (Fig. 247), Kochia arenaria (Fig. 248);

* Wenn das linealische Blatt sehr in die Länge gezogen, und dabei, wie es gewöhnlich, schlaff ist, so wird es auch bandförmig (linealis *Mert. et Koch*) oder, wie Andere wollen, riemenförmig (loriforme) genannt, z. B. bei Zostera marina, Anthericum ramosum (Fig. 153), Narcissus poëticus, Crocus vernus.

** Das steife linealische Blatt der Zapfenbäume, welches jedoch häufig schon eine verdickte Gestalt hat, wird Nadelblatt (Folium acerosum) genannt: Pinus Larix (Fig. 221), P. sylvestris (Fig. 222), P. cembra (Fig. 223), Taxus baccata (Fig. 225).

62. pfriemlich (subulatum): Hippuris vulgaris (Fig. 123), Polycnemum arvense (Fig. 249);

* Das fast linienförmige, vom Grunde an meist sanft verschmälerte Blatt der Gräser und Cyperoiden (Fig. 228) wird zuweilen als Bandblatt (Fol. fasciare *De C.* — *Feuille fasciaire*) bezeichnet. Manche nennen es pfriemlich (subulatum), was aber leicht mit dem pfriemenförmigen (§. 25, B, Nro. 22) der verdickten Formen verwechselt werden kann. Der richtigste und bestimmteste Ausdruck dafür möchte jedoch lineal-lanzettlich (lineari-lanceolatum) oder lanzett-linealisch (lanceolato-lineare) seyn, je nachdem die lanzettliche oder linealische Form vorherrscht. Endlich wird es auch als linealisch aufgeführt und nach dem Grad der Verschmälerung durch den Zusatz zugespitzt (acuminatum), lang-gespitzt, lang-spitz auslaufend (cuspidatum) näher bezeichnet.

63. schwerdtförmig (ensiforme), ein lineal-lanzettliches Blatt, dessen Ränder gegen die Spitze hin sanft gekrümmt sind: Iris germanica (Fig. 250), Gladiolus communis;

Das schwerdtförmige Blatt steht mit dem vordern Rand gegen den Stamm gekehrt, zeigt auf dem Querdurchschnitt immer in der Mitte einen stärkern Durchmesser, und verdünnt sich stark zu beiden Seiten gegen den Rand hin (Fig. 250, a).

* Der Ausdruck gladiatus, welcher ziemlich synonym ist, wird mehr für etwas stärker verdickte, schwerdtförmige Theile überhaupt, aber nur selten, angewendet.

64. sichelförmig (falcatum): wenn die Ränder des linealischen oder lanzettlichen Blattes überhaupt mehr oder weniger stark gekrümmt sind: Critamus agrestis *Bess.*, Bupleurum falcatum;

Es ist wahrscheinlich, daß die sogenannten Blätter der letztgenannten Pflanze keine eigentlichen Blätter, sondern blattartige Blattstiele (vergl. §. 90, Nro. 16) sind.

Das sichelförmige Blatt hat eine gleichdicke Blattscheibe, wodurch es sich von dem vorigen unterscheidet.

65. keilförmig (cuneatum): Saxifraga tridactylites (Fig. 254), Sax. petraea (Fig. 252), Cliffortia cuneata (Fig. 253);

66. **rautenförmig** (rhombeum s. rhomboidale): Trapa natans (Fig. 251), Chenopodium Vulvaria;

67. **dreieckig** (triangulatum): Salvia glutinosa, Atriplex hortensis, A. patula (Fig. 255);

* Wenn ein dreieckiges Blatt an der Spitze zugerundet ist, so wird es auch **spatenförmig** (palaeforme) genannt: Salvia palaefolia *Humb.* (Fig. 256).

** Ist die Basis sehr breit und durch rundliche Ecken begrenzt, so nannte es Linné auch **deltaförmig** (deltoideum): Populus nigra, P. monilifera (Fig. 237), Spananthe paniculata (Fig. 466). Dieses sollte aber nicht geschehen, um die leicht mögliche Verwechselung mit dem **deltoidischen Blatt** (Nro. 180) zu vermeiden.

67. **fünfeckig** (quinquangulatum): Malva moschata (Fig. 258);

68. **siebeneckig** (septangulatum): Tropaeolum majus und minus (Fig. 257);

69. **eckig** (angulatum) im Allgemeinen, wenn die Zahl der Ecken sich nicht gleich bleibt oder man sie nicht genauer angeben will: Tussilago Farfara (Fig. 259);

70. **mondförmig** (lunatum), auch **halbmondförmig** (semilunatum): Passiflora lunata, Hydrocotyle lunata (Fig. 260);

De Candolle unterscheidet noch Fol. lunulare s. lunulatum als ein sehr schmal nierenförmiges Blatt, wie in dem letztgenannten Beispiele. Linné bezeichnet mit lunulatum die mondförmige Gestalt überhaupt.

71. **nierenförmig** (reniforme): Asarum europaeum (Fig. 261);

72. **herzförmig** (cordatum): Sida Abutilon (Fig. 262);

73. **verkehrt-herzförmig** (obcordatum): Oxalis stricta (Fig. 263);

74. **pfeilförmig** (sagittatum): Sagittaria sagittifolia (Fig. 264);

75. **ungleichhälftig, fast halbirt** (dimidiatum s. subdimidiatum), wenn die eine Hälfte merklich schmäler ist als die andere: Celtis occidentalis (Fig. 269);

Man kann hier die Form noch näher bezeichnen, und das ungleichhälftige Blatt heißt dann:

a. **trapezenförmig** (trapezoideum), wenn es ungleich rautenförmig ist: Phaseolus vulgaris (Fig. 265), Tetragonolobus purpureus (Fig. 266);

b. **halb-herzförmig** (dimidiato-cordatum s. semi-cordatum): Tilia pubescens (Fig. 267);

c. **schief** (obliquum), wenn die Achse der Blattscheibe gegen den Blattstiel eine schiefe Richtung hat: Begonia maculata, B. nitida (Fig. 268);

* Ist es dabei **halb-** oder **ungleich-herzförmig**, so kann man es auch **herzförmig-schief** (cordato-obliquum) nennen, wie bei dem gegebenen Beispiel.

** Der Ausdruck **schief** (obliquum) wird auch zuweilen statt **ungleichhälftig** gebraucht, z. B. **schief-eyrund** (oblique ovatum): bei Celtis occidentalis (Fig. 269).

Der Ausdruck obliquum wird aber auch von der schiefen Richtung des Blattes gegen den Horizont gebraucht (vergl. Nro. 50).

β. nach dem Grunde:

Folgende Ausdrücke, welche zum Theil schon den ganzen Umfang eines Blattes bezeichnen, können auch für die Basis eines im Uebrigen anders gestalteten Blattes gebraucht werden; dann darf aber in den Pflanzenbeschreibungen nie der Zusatz „am Grunde (basi)" ausgelassen werden.

76. herzförmig (cordatum): Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 180);

Es ist dieses ein folium ovatum basi cordatum.

* Ist der herzförmige Einschnitt am Grunde sehr seicht, so heißt es schwach-herzförmig, etwas herzförmig (subcordatum): Helianthus annuus (Fig. 270), Antirrhinum Asarina (Fig. 304).

** Abgestutzt-herzförmig (truncato-cordatum) heißt das herzförmige Blatt, wenn die Bucht am Grunde nicht gespitzt ist, sondern statt einem, zwei Winkel bildet.

77. nierenförmig (reniforme): Aristolochia Clematites (Fig. 271);

* Dieses ist also ein Folium cordatum basi reniforme. Es kann aber auch nieren-herzförmig (reniformi-cordatum) genannt werden.

78. pfeilförmig (sagittatum): Isatis tinctoria (Fig. 272);

Folium lanceolatum basi sagittatum.

79. spießförmig (hastatum): Rumex Acetosella (Fig. 273), Atriplex patula (Fig. 255);

Hier muß immer noch der Umfang des über den Zacken befindlichen Theils der Blattscheibe angegeben werden. Bei dem ersten Beispiele ist demnach ein Folium lanceolatum hastatum, bei dem zweiten ein Folium triangulare hastatum.

Mittelformen sind:

80. herzpfeilförmig (cordato-sagittatum): Polygonum Fagopyrum, P. dumetorum (Fig. 274);

* Wird von Manchen auch pikenförmig (spiculatum) genannt.

81. herzspießförmig (cordato-hastatum): Rumex scutatus (Fig. 275);

* Wird auch, aber selten, wappenschildförmig (scutatum) genannt.

Bemerkung. Wenn bei einem spießförmigen oder herzspießförmigen Blatte die Blattsubstanz in den Blattstiel gleichsam vorgezogen ist, so daß statt des Einschnittes ein Vorsprung entsteht, wie bei Chenopodium Bonus Henricus (Fig. 277), so wird es von Nees (Handb. d. Bot. I. S. 586) eckig-spießförmig (angulato-hastatum) genannt.

Dieses Vorspringen der Blattsubstanz an breiter Blattbasis kommt auch noch bei andern Formen vor, wie bei dem herzförmigen Grunde des Rheum palmatum, der Veronica longifolia, beim eyrunden des Helianthus annuus (Fig. 270) etc., wo Manche das Blatt am Grunde vorgezogen (basi productum), Andere am Grunde keilförmig (basi cuneatum) nennen.

82. geöhrt (auriculatum), mit zwei kleinen stumpfen oder rundlichen Zacken oder Läppchen am Grunde: Nicotiana Tabacum, Arabis auriculata (Fig. 276);

Kommt nur bei dem umfassenden Blatt vor, wird aber auch, und vielleicht richtiger, von den getheilten und geschnittenen Blatte gebraucht (vergl. Nro. 133, m, *).

83. abgestutzt (truncatum): Aristolochia bilobata (Fig. 347);

84. abgerundet (rotundatum): Syringa chinensis (Fig. 239), Capparis spinosa (Fig. 279);

* Ist die Rundung am Grunde weniger bedeutend, so sagt man auch stumpf (obtusum).

85. gespalten (fissum) oder eingeschnitten (incisum), wenn der Grund des Blattes nur einen geraden tiefen Einschnitt hat: Nuphar lutea (Fig. 278);

* Bei der Theilung des Blattgrundes kann der Einschnitt oder die Bucht (Sinus baseos) näher angegeben werden. Diese ist nämlich:

a. geschlossen (clausus), wenn die Theile, die sie trennt, sich berühren: Brassica orientalis (Fig. 242), Saxifraga Geum;

b. offen (apertus), wenn die Lappen oder Zacken des Grundes etwas aus einander stehen: Salvia palaefolia (Fig. 256), Sida Abutilon (Fig. 262);

c. verbreitert (dilatatus), wenn die Zacken des Grundes weit von einander abstehen: Tussilago Farfara (Fig. 259), Hydrocotyle lunata (Fig. 260);

endlich ist er noch:

d. tief (profundus): Convallaria bifolia (Fig. 206), Asarum europaeum (Fig. 261), Aristolochia Clematites (Fig. 271);

e. seicht (levis), Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 180), Malva moschata (Fig. 258), Hydrocotyle lunata (Fig. 260).

86. verbreitert (dilatatum), wenn ein schmales Blatt am Grunde bedeutend breiter wird: Asphodelus luteus (Fig. 280);

87. verschmälert (angustatum): Atropa Belladonna (Fig. 212), Berberis vulgaris (Fig. 220);

* Wenn sich die Blattsubstanz des verschmälerten Grundes zu beiden Seiten des Blattstiels herabzieht, so nennt man das Blatt auch in den Blattstiel verlaufend (in petiolum decurrens), wenn sie nämlich nur eine Strecke weit am Blattstiel herabgeht, wie bei Viola tricolor (Fig. 281), und in den Blattstiel verschmälert (in petiolum angustatum), wenn sie den Blattstiel seiner ganzen Länge nach zu beiden Seiten einfaßt, wie bei Viola persicifolia (Fig. 282).

88. am Grunde ungleich (basi inaequale), wenn die eine Hälfte der Blattscheibe am Grunde kürzer ist als die andere: Ulmus campestris, U. effusa (Fig. 283);

89. ungleich herzförmig (inaequaliter cordatum): Epimedium alpinum.

γ. nach der Spitze:

90. stumpf (obtusum): Brassica Rapa (Fig 198), Galium Cruciata (Fig. 216), Berberis vulgaris (Fig. 220), Aristolochia Clematites (Fig. 271);

91. zugerundet (rotundatum): Vaccinium uliginosum (Fig. 240), Pyrus Amelanchier (Fig. 241), Brassica orientalis (Fig. 242);

92. abgestutzt (truncatum): Coronilla Securidaca, Coronilla cretica (Fig. 284);

93. eingedrückt (retusum): Rumex digynus (Fig. 285), Vicia sativa (Fig. 286);

94. ausgerandet (emarginatum). Hier unterscheidet man:
   a. stumpf-ausgerandet (obtuse emarginatum): die untergetauchten Blätter Callitriche aquatica, die grundständigen Blätter von Globularia vulgaris (Fig. 2
   b. spitz-ausgerandet oder ausgezwickt (acute emarginatum): Amaranthus Bl (Fig. 243), Biserrula Pelecinus (Fig. 288), Colutea arborescens (Fig. 289);

   * Wenn die spitze Ausrandung (Emarginatura) stärker wird, so geht die Form des Bl in die verkehrt-herzförmige über, wie bei Oxalis stricta (Fig. 263).

95. abgebissen (praemorsum): Pavonia praemorsa (Fig. 290);

   * Bei Caryota urens, wo das Blatt auch abgebissen genannt wird, wäre dasselbe besser gebissen-gezähnt (eroso-dentatum) zu nennen (Fig. 291). Ebenso ist das Blatt bei Sal ria Ginkgo (Fig. 298) an der Spitze seiner beiden Lappen ausgebissen (erosum).

96. spitz (acutum): Lysimachia vulgaris (Fig. 213), Cineraria spathulaefolia (Fig. 2 Celtis occidentalis (Fig. 269), Capparis spinosa (Fig. 279);

97. zugespitzt (acuminatum): Atropa Belladonna (Fig. 212), Populus monilifera (237), Syringa chinensis (Fig. 239), Tilia pubescens (Fig. 267), Phaseolus vul (Fig. 265);

   * lang und sehr lang zugespitzt (longe et longissime acuminatum): Polygonum dum rum (Fig. 274), Celtis australis (Fig. 292).

98. feingespitzt (cuspidatum): Verbascum phlomoides (Fig. 293), Sida Abutilon (262);

99. stachelspitzig (mucronatum): Amaranthus Blitum (Fig. 243), Vicia sativa (Fig. 2 Colutea arborescens (Fig. 289);

   Nicht blos das stumpfe, eingedrückte und ausgerandete Blatt kann in eine Stachelspitze (Mu ausgehen, wie bei den gegebenen Beispielen, sondern auch das spitze bei Capparis spinosa (279) und selbst das zugespitzte, wie bei Phaseolus vulgaris (Fig. 265).

   * Wenn die Stachelspitze lang und borstenförmig ist, so heißt das Blatt auch borstenspi oder borstig-gespitzt (setaceo-mucronatum): Quercus Phellos (Fig. 295), Quercus Banni (Fig. 294). Ist sie steif und stechend, so heißt es dornig-gespitzt (spinuloso-mucronatu bei Metrorideros Lophanthus (Fig. 299).

100. ohne Stachelspitze (muticum): Primula officinalis, Peplis Portula und viele And

101. stechend (pungens): Agave americana, Crypis aculeata, Polycnemum arvense;

   Stechend sind besonders noch die blattförmigen Aeste: Ruscus aculeatus (Fig. 166).

102. rankig (cirrhosum), besser rankentragend (cirrhiferum), in eine Ranke au hend: Gloriosa superba, Flagellaria indica, Mutisia runcinata (Fig. 297);

   * rankenförmig (cirrhiforme) könnte man das an der Spitze wie eine Ranke gewun Blatt von Tragopogon orientalis und pratensis (Fig. 296) nennen, welches auch zuweilen mit und hergewunden (cincinatum s. tortuosum) bezeichnet wird.

103. gezähnt (apice dentatum), und zwar:

a. dreizähnig (tridentatum): die obern Blätter von Saxifraga petraea (Fig. 252, a), Cliffortia tridentata;

b. fünfzähnig (quinquedentatum): die untern Blätter von Saxifraga petraea (Fig. 252, b);

c. siebenzähnig (septemdentatum): Jungermannia quinqulola, Cliffortia cuneata (Fig. 253).

104. gespalten (apice fissum), tiefer als gezähnt; es heißt nach der Zahl der Zacken:

a. dreispaltig (trifidum): Saxifraga tridactylites (Fig. 254, a);

b. fünfspaltig (quinquefidum): bei derselben Pflanze (Fig. 254, b).

105. eingeschnitten (apice incisum), mit einem schmalen Einschnitt an der Spitze, der tiefer geht als bei dem ausgerandeten Blatte: Salisburia Gingko (Fig. 298);

106. dreispitzig (tricuspidatum), wenn durch zwei gerundete Einschnitte an der Spitze drei spitzige Zacken entstehen (Fig. 291, *).

δ. nach dem Rande;

aa. ohne Rücksicht auf dessen Zacken und Einschnitte.

107. gerandet (marginatum): Metrosideros Lophanthus (Fig. 299), Quercus Bannisteri (Fig. 294);

* Man könnte es in den gegebenen Beispielen, zum Unterschiede von den folgenden, nervenrandig (margine nervosum) nennen.

108. knorpelrandig (margine cartilagineum): Vaccinium Vitis idaea (Fig. 300);

109. randschwielig (margine callosum), mit kleinen Schwielen am Rande: Saxifraga longifolia var. crustacea (Fig. 301);

110. ungerandet (immarginatum), Gegensatz der vorigen;

111. schärflich am Rande (margine scabriusculum), bei den meisten Gräsern;

112. kleinhakig, hakerig (margine hamulosum), und zwar:

a. rückwärts-hakerig (retrorsum hamulosum): Galium tricorne (Fig. 302);

b. aufwärts-hakerig (sursum hamulosum): Galium saccharatum (Fig. 303).

113. gewimpert (ciliatum). Man unterscheidet verschiedene Modifikationen des Gewimperten:

a. gewimpert mit etwas steifen Randhaaren (ciliatum): Sempervivum tectorum (Fig. 204), Galium Cruciata (Fig. 216);

b. dornig-gewimpert (spinuloso-ciliatum), wenn die Haare so steif sind, daß sie für kleine Stacheln oder für Dornchen gehalten werden können: Carlina vulgaris (Fig. 334);

c. schärflich-gewimpert (scabro-ciliatum): Asperula odorata (Fig. 218);

d. drüsig-gewimpert (glanduloso-ciliatum), wenn die Wimperhaare an ihrer Spi Drüschen tragen: Antirrhinum Asarina (Fig. 304).

114. flachrandig (margine planum): bei den meisten verdünnten Blattformen;

115. wellenrandig, wellig (undulatum): Reseda Luteola, Potamogeton crispum (Fi 305);

Nicht zu verwechseln mit wogig (undatum) — (Nro. 159).

116. kraus (crispum): Mentha crispa, Mentha undulata *Willd.*, Brassica oleracea, Ma va crispa (Fig. 306);

117. am Rande zurückgerollt (margine revolutum): Andromeda polifolia, Vacciniu Vitis idaea (Fig. 300), Ledum palustre (Fig. 298, *);

118. am Rande eingerollt (margine involutum): Pinguicula vulgaris (Fig. 305, *).

ββ. nach den kleinern oder seichtern Einschnitten und Zack des Randes.

Bemerkung. Eigentlich gehören die unter dieser und der folgenden Rubrik aufgeführten Au drücke zusammen zu den Modifikationen des Umrisses (vergl. §. 25, a, α), indem sich wegen d unmerklichen Uebergangs der seichtern in die tiefere Theilung der Blattfläche keine feste Grenze z hen läßt. Es werden aber hier alle Arten der Theilung als Modifikationen des Randes aufgefüh da dieser als die Grenzlinie bei verflachten Blättern immer mit dem Umrisse zusammenfällt. S wohl in den systematischen Schriften, als auch in den Lehrbüchern der Botanik nimmt man al mein die geringern Abweichungen des Blattumrisses von der Umfangslinie als zur Randbildung hörig, die größern Abweichungen beider Formverhältnisse aber als Modifikationen der Blattfl überhaupt an.

119. ausgeschweift (repandum): Ajuga reptans (Fig. 307);

120. ausgeschnitten (excisum): Gladiolus excisus (Fig. 308);

121. ausgefressen, genagt (erosum): Salvia nilotica, Salvia Aethiopis (Fig. 309);

122. gekerbt (crenatum); hier unterscheidet man:

a. spitz-gekerbt (acute crenatum), wenn den Kerbzähnen ein kleiner spitzer Win gleichsam aufgesetzt ist: Caltha palustris, Saxifraga Geum (Fig. 310);

Wird zuweilen auch zahnartig-gekerbt, gezähnt-gekerbt (dentato-crenatum) nannt.

b. stumpf-gekerbt (obtuse crenatum): Betonica officinalis (Fig. 311), Glecho hederacea;

c. grob-gekerbt (grosse crenatum): Wulfenia carinthiaca (Fig. 312);

d. fein-gekerbt (crenulatum): Salvia officinalis (Fig. 313), Malva crispa (Fig. 30

e. doppelt-gekerbt (bicrenatum s. duplicato-crenatum): Antirrhinum Asarina (F 304), Hydrocotyle vulgaris (Fig. 207), Salvia pratensis (Fig. 314).

23. gezähnt (dentatum); auch hier werden mehrere Abänderungen unterschieden:
 a. grob=gezähnt (grosse dentatum): Hieracium paludosum, Hieracium murorum (Fig. 316);
 b. fein=gezähnt (denticulatum): Hesperis matronalis, Epilobium montanum (Fig. 215), Potamogeton crispum (Fig. 305);
 c. doppelt=gezähnt (duplicato-dentatum): Tussilago Petasites, Tussilago alba (Fig. 317);
 d. wimperig=gezähnt (ciliato-dentatum), wenn die Zähne in Wimpern ausgehen: Cnicus oleraceus, Carduus defloratus (Fig. 318);

 Doch nähern sich die Wimpern hier schon den Dornen.

 e. dornig=gezähnt (spinoso-dentatum), wenn sie in Dornen endigen: Carduus crispus, Ilex Aquifolium (Fig. 319);
 f. sparrig=gezähnt (squarrose-dentatum), wenn die Zähne nicht in die Ebene der Blattscheibe fallen, sondern nach verschiedenen Richtungen gekehrt sind: die eben genannten Beispiele.

 Die Einschnitte sind zwar in der Regel gerundet; es giebt aber doch auch Beispiele des gezähnten Blattes, wo Zähne und Einschnitte spitze Winkel bilden, wie bei Saxifraga dentata (Fig. 315).

24. ungezähnt (edentatum s. edentulum), Gegensatz des Gezähnten;
25. gesägt, sägezähnig (serratum); Abänderungen sind:
 a. stumpf=gesägt (obtuse serratum): Veronica Chamaedrys, Veronica spicata (Fig. 320);
 b. spitz=gesägt (acute serratum): Comarum palustre, Celtis occidentalis (Fig. 269), Urtica dioica (Fig. 322);
 c. scharf=gesägt (argute serratum), mit feinen und spitzigen Sägezähnen: Achillea Ptarmica (Fig. 321);
 d. gleich=gesägt (aequaliter serratum): Veronica spicata (Fig. 320), Viola persicifolia (Fig. 282);
 e. ungleich=gesägt (inaequaliter serratum): Lycopus europaeus, Veronica longifolia, Celtis Australis (Fig. 292);
 f. grob=gesägt (grosse serratum): Urtica dioica (Fig. 322);
 g. tief=gesägt (profunde serratum): Prunus avium, Celtis australis (Fig. 292);
 h. seicht oder schwach=gesägt (leviter serratum s. subserratum): Helianthus annuus (Fig. 270), Prunus Laurocerasus;
 i. fein=gesägt (serrulatum): Prunus Padus (Fig. 323);
 k. doppelt=gesägt (duplicato-serratum), wenn ein größerer Sägezahn wieder einen

oder mehrere kleinere trägt oder mit diesen abwechselt: Campanula Trachalium mus campestris, Ulmus effusa (Fig. 283);

l. angedrückt-gesägt (adpresso-serratum): Viola persicifolia (Fig. 282);

m. entfernt- oder weitläufig-gesägt (remote serratum): Prunus Lauroce Helianthus annuus (Fig. 270);

n. rückwärts-gesägt (retrorso-serratum): Veronica scutellata (Fig. 324);

o. hakig-gesägt (hamato-serratum): Populus monilifera (Fig. 237);

Ist die Krümmung der Sägezähne schwächer, so heißt es auch zusammengeneigt-zähnig: Celtis australis (Fig. 292).

p. drüsig-gesägt (glanduloso-serratum): Rosa rubiginosa (Fig. 325), Ca japonica (Fig. 244);

q. stachelspitzig-gesägt (mucronato-serratum): Tilia europaea, Tilia pub (Fig. 267);

r. zugespitzt-gesägt (acuminato-serratum): Celtis australis (Fig. 292);

s. feinspitzig- oder langspitzig-gesägt (cuspidato-serratum): Castanea (Fig. 337);

t. wimperig-gesägt (ciliato-serratum): Berberis vulgaris (Fig. 220), As caucasica (Fig. 363);

u. borstig-gesägt (setaceo-serratum): Papaver orientale (Fig. 184);

v. schwielig-gesägt (calloso-serratum), wenn die Sägezähne mit schwieligen S chen belegt sind: Saxifraga Aizoon (Fig. 326).

Diese Schüppchen lösen sich im Alter von selbst ab, und dann sieht man am Gru nes jeden Sägezahns eine kleine runde Vertiefung, in welcher das Schüppchen befestigt w

126. eingeschnitten (incisum). Die Abänderungen, die hier unterschieden werden,

a. stumpf-eingeschnitten (obtuse incisum): Teucrium Chamaedrys (Fig. 327

b. spitz-eingeschnitten (acute incisum): Alchemilla sericea (Fig. 328);

c. tief-eingeschnitten (profunde incisum): dasselbe Beispiel.

127. buchtig (sinuatum): Quercus Robur (Fig. 329);

*Geigenförmig (panduraeforme — *panduriforme*) nennt man gewöhnlich ein lär Blatt, welches in der Mitte zu beiden Seiten einen bogigen Einschnitt oder eine weite Buc bei Rumex pulcher (Fig. 330), Convolvulus panduratus, Euphorbia cyathophora.

Bemerkung. Zwischen den fünf vorhergehenden und einigen der folgenden Nummern, es außer den angegebenen Abänderungen noch mancherlei Mittelformen, wie:

a. ausgefressen-gezähnt (eroso-dentatum); Populus tremula (Fig. 332);

b. kerbartig-gezähnt crenato-dentatum): Betonica Alopecuros (Fig. 333);

c. buchtig-gezähnt (sinuato-dentatum): Atriplex patula (Fig. 255);

d. eingeschnitten-gezähnt (inciso-dentatum): Carlina vulgaris (Fig. 334);

e. kerbartig-gesägt (crenato-serratum): Viola tricolor (Fig. 281);
f. zahnartig-gesägt, gezähnt-gesägt (dentato-serratum): Ilex Aquifolium, Castanea vesca (Fig. 337);
g. eingeschnitten-gesägt (inciso-serratum), fast mit dem tiefgesägten gleichbedeutend: Veronica latifolia (Fig. 335), Veronica prostrata (Fig. 336);
h. fiederspaltig-eingeschnitten (pinnatifido-incisum): Achillea alpina;
i. fiederspaltig-buchtig (pinnatifido-sinuatum): Quercus pubescens (Fig. 331).

128. ganzrandig (integerrimum), der Gegensatz aller kleinern und seichtern Einschnitte und Zacken des Randes: Asarum europaeum (Fig. 216), Acer monspessulanum (Fig. 348), Citrus Aurantium (Fig. 418).

γγ. nach den tieferen Einschnitten und größeren Zacken der Blattscheibe:

129. geschlitzt (laciniatum). Das geschlitzte Blatt nähert sich gewöhnlich einer andern Zertheilungsweise des Randes, und ist z. B.:
a. zahnartig-geschlitzt (dentato-laciniatum): Hieracium murorum (Fig. 338);
b. schrotsägeartig-geschlitzt (runcinato-laciniatum): Hieracium alpestre (Fig. 339);
c. eingeschnitten-geschlitzt (inciso-laciniatum): Veronica latifolia, Veronica Teucrium (Fig. 341);
d. fiederspaltig-geschlitzt (pinnatifido-laciniatum): Veronica austriaca (Fig. 340), die obersten Blätter;
e. doppeltfiedertheilig-geschlitzt (bipimatipartito-laciniatum): Veronica austriaca, die mittlern und untern Stengelblätter (Fig. 342).

* Wenn die Zacken, wie hier, sehr schmal und ziemlich genähert sind, so heißt es auch kammartig-geschlitzt (pectinato-laciniatum).

Ueberhaupt ist der Begriff des geschlitzten Blattes ziemlich unbestimmt (vergl. §. 25, A, c, β, Nro. 6) und wird bald angewendet, wenn man keine regelmäßige Theilung des Randes erkennt, bald auch, wenn die Einschnitte tief und die Zacken sehr schmal sind.

130. zerrissen, zerschlitzt (lacerum, laceratum s. dilaceratum): Sonchus oleraceus (Fig. 343);

131. gelappt, lappig (lobatum) und zwar:
a. zweilappig (bilobum): Bauhinia porrecta (Fig. 344);

* Wenn die beiden Lappen sehr weit ausgespreizt sind, so nähert sich das zweilappige Blatt dem mondförmigen (Nro. 70): bei Hedysarum Vespertilionis (Fig. 345), oder dem verkehrt-mondförmigen (obverse lunatum): bei Passiflora biflora (Fig. 346).

** Wenn der Einschnitt tief und weit ist und die Lappen an beiden Seiten durch Parallellinien begrenzt sind, so nennt Hayne das zweilappige Blatt zweischenklig (bicrurium): Aristolochia bilobata (Fig. 347).

b. dreilappig (trilobum): Acer monspessulanum (Fig. 348);

c. fünflappig (quinquelobum): Ribes rubrum (Fig. 349), Vitis rinifera;

d. siebenlappig (septemlobum): Malva sylvestris, Saxifraga Ponae (Fig. 350);

e. neunlappig (novemlobum): Alchemilla vulgaris (Fig. 351).

Bemerkung. Wenn bei dem gelappten Blatte die in die Lappen übergehenden Nerv alle aus der Anheftungsstelle des Blattstiels entspringen und daher strahlig aus einander gehe so heißt das Blatt im Allgemeinen α. handförmig gelappt (palmatilobatum — *palmatilobé* (Fig. 344 — 351). Wenn dabei die zwei äußersten Lappen unter der Anheftungsstelle des Bla stiels liegen und etwas nach unten gerichtet sind, so ist es β. fußförmig-gelappt oder fu lappig (pedatilobatum — *pedatilobée*): Saxifraga Ponae (Fig. 350). Entspringen aber Nerven der Lappen der Länge nach aus dem Mittelnerven des Blattes, so wird dasselbe γ. fi derlappig (pinnatilobatum — *pinnatilobée*) genannt: Comptonia asplenifolia (Fig. 352). bei dem letztern der Endlappen der größeste, so kann endlich das Blatt δ. leyerförmig g lappt (lyrati-lobatum) heißen: Scabiosa gramuntia (Fig. 358).

132. gespalten, spaltig (fissum); das gespaltene Blatt ist:

a. zweispaltig (bifidum): Passiflora mexicana (Fig. 353);

Wird häufig mit dem zweilappigen verwechselt, wenn die Zacken breit sind, wie bei d gegebenen Beispiele. Es unterscheidet sich auch nur durch die spitzen Zacken, wie noch viele dere sogenannte spaltige Blätter sich nur durch dieses Merkmal von den gelappten unt scheiden. Daher findet man sie bald als spaltige, bald als lappige Blätter beschrieben.

b. dreispaltig (trifidum): Teucrium Chamaepitys (Fig. 354), Leonurus Cardia die obersten Blätter (Fig. 355);

c. fünfspaltig (quinquefidum): Leonurus Cardiaca, die mittleren Stengelblät (Fig. 356);

d. achtspaltig (octofidum): Ricinus communis (Fig. 208).

Bemerkung. Ein gespaltenes Blatt, bei welchem die Nerven der Zipfel alle aus Anheftungsstelle des Blattstiels entspringen und von dieser strahlig auslaufen, heißt: α. ha förmig-gespalten (palmatifidum — *palmatifide*), oder kurzweg handförmig (palmatum *palmés*) (Fig. 353 — 356). Ein handförmig-gespaltenes Blatt, bei welchem die Anheftun stelle des Blattstiels über dem Blattgrunde oder gegen die Mitte hinliegt, heißt: β. schildsp tig (peltifidum — *peltifide* De C.): Ricinus communis (Fig. 208); γ. fußförmig-gesp ten (pedatifidum — *pedatifide*), ist dem handförmigen Blatte ähnlich, aber die Seiteneinschn sind nicht so tief, wodurch es dem fußförmig-getheilten Blatte (Nro. 133, f) ähn wird: Saxifraga geranioides. Wenn dagegen die Nerven, welche die Mitte der Zipfel durch hen, der Länge nach aus dem Hauptnerven entspringen, so wird das Blatt: δ. fiederspal (pinnatifidum — *pinnatifide*) genannt: Scabiosa canescens die untersten Stengelblätter (Fig. 35 Ist dabei der äußerste Lappe bedeutend größer als die übrigen, so ist das Blatt: ε. leyerf mig-gespalten oder leyerspaltig (lyratifidum — *lyratifide*): Valeriana dioica (Fig. 36 Dieses wird gewöhnlich nur leyerförmig (lyratum — *lyrée*) genannt, wie das bei Fig. 3

ζ. doppeltfiederspaltig (bipinnatifidum — *bipinnatifide*) ist das Blatt, wenn die Zacken selbst wieder fiederartig gespalten sind: Papaver Argemone (Fig. 362). Das fiederspaltige Blatt wird häufig mit dem fiederlappigen (No. 131, Bem. γ) und fiedertheiligen (No. 133, b) verwechselt. η. schrotsägeförmig (runcinatum), heißt ein fiederspaltiges Blatt, wenn die Spitzen der Zipfel etwas nach dem Blattgrunde gebogen sind: Taraxacum officinale (Fig. 359), Cichorium Intybus. Synon.: löwenzahnartig, zackig. Zuweilen sind die Einschnitte hier auch tiefer als sie sonst beim gespaltenen Blatte seyn sollten. ϑ. leyer-schrotsägezähnig (lyrato-runcinatum), mit einem breiten großen Endzipfel: die grundständigen Blätter von Arabis perfoliata (Fig. 360).

33. getheilt (partitum); hierher gehört:

a. dreitheilig (tripartitum): Astrantia caucasica (Fig. 363);

b. fünftheilig (quinquepartitum): Geranium dissectum, Passiflora caerulea (Fig. 364);

c. siebentheilig (septempartitum): Passiflora caerulea, Geranium pratense (Fig. 365);

Häufig kommen fünftheilige und siebentheilige Blätter bei einer und derselben Pflanze vor, wie in den gegebenen Beispielen.

d vieltheilig (multipartitum): Jatropha multifida (Fig. 366).

Das getheilte Blatt heißt ferner:

e. handförmig-getheilt (palmatipartitum — *palmatipartite*), wenn die Nerven der Zipfel von dem Anheftungspuncte des Blattstiels strahlig ausgehen, wie bei den genannten Beispielen (Fig. 363 — 366);

*Zerschnitten (dissectum) ist ein handförmig getheiltes Blatt, dessen Zipfel ungleich oder unregelmäßig und dabei selbst wieder mehr oder weniger eingeschnitten oder getheilt sind: bei Geranium dissectum, Aconitum tauricum (Fig. 367).

Es kann nicht gleichbedeutend mit geschlitzt (laciniatum) angenommen werden, wie es von Linné und von manchen seiner Nachfolger geschehen ist.

f. fußförmig-getheilt (pedatipartitum — *pedatipartite*), wenn sich der Blattstiel am Grunde des Blattes in sehr stark divergirende Nerven theilt, aus welchen nur einseitig nach innen die Nerven für die Zipfel entspringen, während jeder der erstern selbst in einen äußern rückwärtsstehenden Zipfel eingeht: Helleborus foetidus (Fig. 371);

g. wiederholt gabeltheilig (dichotomum), wenn bei dem handförmig-zertheilten Blatte gleichsam nur die Nerven (das Blattgerüste) vorhanden sind, welche dann in der Regel eine wiederholt-gabelige Theilung haben: Ceratophyllum submersum (Fig. 368), Ranunculus aquatilis (Fig. 369 — 370);

Hierher sind auch wohl die wurzelförmigen Blätter bei Utricularia (Fig. 181) zu zählen.

h. fiedertheilig oder fiederartig-getheilt (pinnatipartitum — *pinnatipartite*), wenn die Nerven für die Blattzipfel aus dem Hauptnerven der Länge nach entspringen: Centaurea Scabiosa (Fig. 372);

i. kammförmig (pectinatum — *partagée en peigne*), wenn die Zipfel des fiedertheiligen Blattes sehr schmal und genähert sind: Hottonia palustris (Fig. 373), Myriophyllum pectinatum (Fig. 375), Myriophyllum alterniflorum (Fig. 374);

k. wirtelartig-fiedertheilig (verticillato-pinnatipartitum — *pinnatipartite en verticilles*), wenn die Zipfel in Quirlen um die Blattachse gestellt sind: Santolina Chamaecyparissus (Fig. 376, b);

* Bei den obern Blättern dieser Pflanze sind die Zipfel kürzer und sehr genähert. Hier kann man noch beisetzen: mit dachziegeligen Zipfeln (laciniis imbricatis) (Fig. 376, a). Manche nennen diese Blattform vierreihig-gezähnt (quadrifariam dentatum), welcher Ausdruck weniger richtig scheint.

l. sparrig-fiedertheilig (squarroso-pinnatipartitum — *diffusément-pinnatipartite*) unterscheidet sich dadurch von dem vorigen, daß die nach verschiedenen Seiten ausgespreizten Abschnitte keine Quirle bilden: bei Achillea Millefolium;

Hier ist das Blatt eigentlich doppelt-fiedertheilig (vergl. n).

m. leyerförmig-getheilt (lyratipartitum — *lyratipartite*), mit einem sehr großen Endzipfel: Arabis Halleri (Fig. 377);

* Wenn bei einem leyerförmig-getheilten Blatte nur das unterste Zipfelpaar vorhanden ist, so heißt es geohrt (auriculatum — *garnie d'oreillettes*): bei Dipsacus pilosus (Fig. 378), Salvia officinalis (Fig. 313).

Hier scheint der Ausdruck geohrt richtiger angewendet als bei Nro. 82.

n. doppelt-fiedertheilig (bipinnatipartitum — *bipinnatipartite*), wenn die Zipfel des fiedertheiligen Blattes selbst wieder fiedertheilig sind: Achillea Millefolium (Fig. 379);

o. dreifach-fiedertheilig (tripinnatipartitum — *tripinnatipartite*), mit doppelt-fiedertheiligen Zipfeln: Adonis aestivalis (Fig. 380);

* Es giebt hier auch Mittelformen, indem die Zipfel des getheilten Blattes selbst wieder auf verschiedene Weise zertheilt seyn können, z. B. das fiedertheilige Blatt mit fiederspaltigen Zipfeln (Folium pinnatipartitum laciniis pinnatifidis) bei Geranium pratense (Fig. 365); das handförmig-getheilte Blatt mit gesägten Zipfeln (Fol. palmatipartitum laciniis serratis) bei Astrantia caucasica (Fig. 363), mit geschlitzten Zipfeln (laciniis laciniatis) bei Jatropha multifida (Fig. 366), mit wiederholt-geschlitzten Zipfeln (laciniis repetito-laciniatis) bei Aconitum tauricum (Fig. 367)

134. geschnitten (sectum) und zwar:

a. dreischnittig (trisectum s. ternatisectum): Ranunculus Philonotis (Fig. 381), Rubus idaeus, Fragaria vesca (Fig. 383), Coreopsis auriculata (Fig. 328);

b. vierschnittig (quadrisectum s. quaternatisectum): Marsilea quadrifolia;

c. fünfschnittig (quinquesectum s. quinatisectum): Alchemilla pentaphylla (Fig. 384), Potentilla verna (Fig. 385), Rubus fruticosus (Fig. 388);

d. siebenschnittig (septemsectum): Astrantia minor, Potentilla recta (Fig. 386);

e. neunschnittig (novemsectum): Alchemilla alpina.

Bei dieser Pflanze finden sich fünf- sieben- und neunschnittige Blätter, je nachdem dieselbe ein schwächeres oder kräftigeres Wachsthum zeigt.

Das geschnittene Blatt heißt ferner:

f. handförmig geschnitten oder handschnittig (palmatisectum — *palmatiséquée*), wenn die Nerven der Abschnitte aus dem Anheftungspuncte des Blattstiels entspringen und von da strahlig ausgehen, wie in den genannten Beispielen (Fig. 381 — 388);

Diese Blattform wird gewöhnlich mit dem gefingerten Blatte (Nro. 139) verwechselt.

g. fußförmig-geschnitten oder fußschnittig (pedatisectum — *pédatiséquée*), wenn die Nerven denselben Verlauf haben, wie bei dem fußförmig-getheilten (Nro. 133, e): Passiflora cirrhiflora (Fig. 389);

Diese Blattform wird sammt dem fußförmig-getheilten Blatt (Nro. 133, e) gewöhnlich blos als fußförmiges Blatt (Folium pedatum) bezeichnet.

h. fiederartig-geschnitten oder fiederschnittig (pinnatisectum — *pinnatiséquée*), mit dem Verlauf der Nerven wie beim fiedertheiligen Blatt (Nro. 133, g).

Das fiederschnittige Blatt kann wieder seyn:

α. gleichförmig-fiederschnittig (aequaliter pinnatisectum — *également pinnatiséquée*), mit gleich großen Abschnitten: Tanacetum vulgare;

β. abnehmend-fiederschnittig (decrescente pinnatisectum — *pinnatiséquée décroissante*), dessen Abschnitte gegen die Spitze kleiner werden: Pimpinella Saxifraga (Fig. 390);

γ. zunehmend-fiederschnittig (crescente-pinnatisectum — *pinnatiséquée accroissante*), dessen Abschnitte gegen die Spitze größer werden: Agrimonia Eupatoria, Solanum tuberosum (Fig. 391), Geum montanum (Fig. 392);

δ. unterbrochen-fiederschnittig (interrupte pinnatisectum — *pinnatiséquée interrompue*), mit abwechselnd größern und kleinern Abschnitten: Solanum tuberosum (Fig. 391);

ε. herablaufend-fiederschnittig (decursive pinnatisectum — *pinnatiséquée à ségmens décurrens*), wenn die Abschnitte unter ihrer Basis am Mittelnerven des

Blattes herablaufen, aber nicht den zunächst untern Abschnitt erreichen: Turgen latifolia, Melianthus major, Potentilla fruticosa, Pot. supina (Fig. 393);

ζ. leyerförmig-geschnitten oder leyerschnittig (lyratisectum — *lyratis quée*), wenn der Abschnitt an der Spitze — der Endabschnitt (Segmentu terminale — *Ségment terminal*) — am grösten ist: Geum Montanum (Fig. 392

Bemerkung. Alle fiederschnittigen Blätter endigen sich in einen ungleichpaarigen Abschni Da sie nur einfache, tief zertheilte Blätter darstellen, so bleibt immer die Spitze derselben Endabschnitt stehen. Oft sind die zunächst folgenden Seitenabschnitte noch mit ihrer Blattsu stanz dem Endabschnitte verbunden, und dann heißt das Blatt: mit zusammenfließend oberen Abschnitten (segmentis summis confluentibus): bei Laserpitium pruthenicum (F 397), Las. latifolium (Fig. 400, dd). — Alle sogenannten gefiederten Blätter mit z sammenfließenden obersten Blättchen (Folia pinnata foliolis summis confluentibus) g hören hierher, und keineswegs zu den zusammengesetzten Blättern.

Ueberhaupt werden noch fast allgemein die meisten geschnittenen Blätter mit den wahren zu sammengesetzten Blättern verwechselt. Man sollte aber auf den Unterschied beider Blattform strengere Rücksicht nehmen, da theils eine genauere Betrachtung, theils die Vergleichung mit ve wandten Gattungen und Arten bei einiger Uebung nicht schwer ein geschnittenes Blatt von e nem zusammengesetzten (d. h. mit eingelenkten Blättchen versehenen) unterscheiden lehren. B dem geschnittenen Blatte wird man immer finden, daß entweder die Abschnitte noch mit eine schmalen Streifen ihrer Blattsubstanz zusammenhängen, wie bei Fig. 384, und sich so auf der e nen Seite dem getheilten Blatt nähern, oder daß bei gestielten Abschnitten die Stiele ni eingelenkt sind, sondern nur die von Blattsubstanz entblößten Nerven darstellen (vergl. F 387, besonders aber Fig. 388, wo auf der vordern Hälfte die beiden Seitenabschnitte noch einem einzigen verbunden sind, so daß der unten von Blattsubstanz entblößte Mittelnerv d größern Seitenabschnittes das Ansehen eines sehr verkürzten besondern Blattstiels erhält). I manchen Fällen scheinen die Abschnitte mit ihrem Grunde zwar dem Hauptnerven des Blatts e gelenkt zu seyn, z. B. bei Peucedanum officinale (Fig. 396); es ist aber keine wahre Einl kung, wie man sich bei Vergleichung mit einem wirklich zusammengesetzten Blatt bald überze gen kann.

In zweifelhaften Fällen muß uns vorzüglich noch die Analogie mit den Familien- und Ga tungsverwandten bei der Bestimmung, ob ein geschnittenes oder zusammengesetztes Blatt vo handen sey, leiten.

Wenn sich die Schneidung (Sectio) an den Abschnitten selbst wiederholt, so wir das Blatt:

i. doppelt-dreischnittig (duplicato-trisectum s. biternatisectum — *doubleme triséquée*), wenn es aus drei dreischnittigen Abschnitten, also im Ganzen aus neu Abschnitten besteht: Aegopodium Podagraria (Fig. 394);

k. dreifach-dreischnittig (triplicato-trisectum s. triternatisectum — *tripleme triséquée*), wenn es aus drei doppelt-dreischnittigen Abschnitten oder im Ganz aus 27 Abschnitten besteht: Isopyrum thalictroides (Fig. 395);

l. vielfach-dreischnittig (multiplicato-trisectum — *plusieurs fois triséquée*

wenn sich die dreischnittige Zertheilung viermal oder öfter wiederholt, wobei sich dieselbe gewöhnlich nicht mehr ganz regelmäßig verfolgen läßt: Peucedanum officinale (Fig. 396);

* Wird gewöhnlich unrichtig als vielfach-gedreites Blatt (Folium multicomposito-ternatum) bezeichnet.

m. doppelt-fiederschnittig (bipinnatisectum — *bipinnatiséquée*), wenn die Abschnitte selbst wieder fiederschnittig sind: Laserpitium pruthenicum (Fig. 397);

* Wird meistens mit Unrecht für ein doppelt-gefiedertes Blatt (Folium bipinnatum) genommen.

n. dreifach-fiederschnittig (tripinnatisectum — *tripinnatiséquée*), wenn die Abschnitte doppelt-fiederschnittig sind: Thalictrum foetidum (Fig. 398);

* Wird gewöhnlich fälschlicher Weise als dreifach-gefiedertes Blatt (Folium tripinnatum) aufgeführt.

** Sind hier die Abschnitte fein und borstlich, so heißt das Blatt auch wohl dreifach borstlich-fiederschnittig (setaceo-tripinnatisectum): bei Anethum graveolens, Meum athamanticum.

o. vierfach-fiederschnittig (quadripinnatisectum — *quadripinnatiséquée*), aus dreifach-fiederschnittigen Abschnitten bestehend: Laserpitium hirsutum (Fig. 399);

* Die letzten Abschnitte sind bei diesem Beispiele selbst so tief getheilt, daß das Blatt dadurch fast fünffach-fiederschnittig (quintuplipinnatisectum) erscheint. Für das mehr als dreifach-geschnittene Blatt gebraucht man auch oft den weniger bestimmten Ausdruck vielfach-fiederschnittig (multiplicato-pinnatisectum), mit welchem fast allgemein der Ausdruck vielfach-gefiedert (multiplicato-pinnatum) verwechselt wird.

** Das mehrfach-geschnittene Blatt wird nach Bulliard im Allgemeinen auch Folium polytomum — *Feuille polytome* genannt.

*** Oft zeigen sich bei den mehrfach-geschnittenen Blättern Mittelformen, die man dann mit passenden zusammengesetzten Ausdrücken zu bezeichnen suchen muß. So hat z. B. Laserpitium latifolium ein doppeltfiederartig-dreischnittiges Blatt (Folium bipinnati-trisectum), wo nämlich die primären Abschnitte (Fig. 400, aaa) theils dreischnittig, theils fiederschnittig erscheinen.

p. sparrig-fiederschnittig (squarroso-pinnatisectum — *diffusément pinnatiséquée*), wenn die Abschnitte nach verschiedenen Richtungen von dem Mittelnerven abstehen: Lagascea cuminoides (Fig. 402).

* Wenn bei einem mehrfach-fiederschnittigen Blatte die sparrigen Abschnitte ziemlich gleichmäßig um den Hauptnerven des Blattes herumstehen, so nennt man es besser wirtelartig doppelt- oder dreifach-fiederschnittig (verticillato-bi-v. tripinnatisectum), wie bei Athamanta verticillata (Fig. 401). Wenn die wirtelige Stellung der Abschnitte nicht so vollkommen ausgesprochen ist, so wird das Blatt auch häufig mit kreuzweise gestellten Abschnitten (segmentis decussatis) beschrieben, wie bei Carum Carvi.

Bemerkung 1. Bei den mehrfach-geschnittenen Blättern sind zu unterscheiden: α. Die Abschnitte der ersten Schneidung oder die primären Abschnitte (Segmenta primaria — *Ségmens primaires*): (Fig. 394 u. 395, aaa. Fig. 399 u. 400, aaa): β. die der zweiten Schneidung oder die secundären Abschnitte (Segmenta secundaria — *Ségmens sécondaires*): (Fig. 394 u. 395, bbb. Fig. 399 u. 400, bb); γ. die der dritten Schneidung oder die tertiären Abschnitte (Segmenta tertiaria — *Ségmens tertiaires*): (Fig. 395, ccc. Fig. 399, cc) u. s. w. Die Abschnitte der letzten Schneidung eines Blattes können jedesmal auch Abschnittchen (Segmentula — *Ségmentules*) genannt werden.

Bemerkung 2. Da die Stiele der Abschnitte, wo sie vorhanden, nur die von Blattsubstanz entblößten Seitennerven des Blattes sind, so sollten sie von dem eigentlichen Blattstiel als Schnittstiele (Ansae — *Anses*) unterschieden werden. Nur der Hauptstiel des geschnittenen Blattes ist als Blattstiel (Petiolus) zu bezeichnen.

Dann könnte man noch bei den geschnittenen Blättern angeben, ob die Abschnitte gestielt (Segmenta ansata — *Ségmens ansés*) (Fig. 389 u. 391) oder sitzend (sessilia — *sessiles*) (Fig. 390 u. 392) sind.

Bemerkung 3. In den systematischen Schriften wird gewöhnlich keine so scharfe Grenze zwischen den verschiedenen Formen der zertheilten Blätter gezogen, indem z. B. oft unter Folium palmatum das handförmig-gelappte, gespaltene und getheilte Blatt, unter Folium pinnatifidum das fiederläppige, fiederspaltige und fiedertheilige Blatt verstanden werden. Das Nämliche gilt auch von dem leyerförmigen und fußförmigen Blatt.

Bemerkung 4. Alle Formen der einfach-geschnittenen Blätter (Fig. 381 — 393) wurden früher und werden von Vielen jetzt noch unter dem Namen zusammengesetzte Blätter (Folia composita) und die mehrfach-geschnittenen Blätter unter dem Namen doppelt-zusammengesetzte Blätter (Folia decomposita) (Fig. 394 u. 397) und mehrfach-zusammengesetzte Blätter (Folia supradecomposita, multicomposita s. multiplicato-composita) (Fig. 395, 396, 398 — 400) mit den wahren zusammengesetzten Blättern (s. N. 136 u. f.) verwechselt.

Bemerkung 5. De Candolle (*Organogr. vég.* I. p. 299) will überhaupt die gelappten, gespaltenen und getheilten Blätter nicht als zertheilt betrachtet wissen, sondern nimmt an, daß sie durch die Verschmelzung einzelner Parthien entstanden sind, durch deren freie Enden die Zacken und Einschnitte gebildet werden. Nur bei den Palmen nimmt er wirklich zertheilte Blätter an, da diese in der Jugend ganz sind und erst später in riemenartige Fetzen (*Lanières*) sich spalten, welche jedesmal der Richtung der Nerven folgen. Die Länge dieser Fetzen ist wie bei den Lappen und Zipfeln verschieden. — Zur Bezeichnung dieser eigenthümlichen Zertheilung der Blätter schlägt der genannte Schriftsteller vor, dieselben analog den übrigen zertheilten Blättern, um aber doch ihren Unterschied von diesen anzudeuten, durch die Ausdrücke fiederförmig (pinnatiformia — *pinnatiformes*) bei Phoenix dactylifera (Fig. 403), Areca alba (*De C.* l. c. tab. 27) und handförmig (palmatiformia — *palmatiformes*) bei Rhapis flabelliformis, Chamaerops humilis (Fig. 404) zu bezeichnen.

* Wenn bei den zuletzt genannten Blättern die Spalten nicht ganz bis auf den Grund gehen, so werden sie jedoch gewöhnlich fächerförmig (flabelliformia) genannt (Fig. 404). Sind sie dabei schildförmig, so gebraucht man dafür auch wohl den Namen schirmförmig (umbraculiformia): bei Corypha umbraculifera (Fig. 405).

135. ganz, unzertheilt (integrum s. indivisum) ist der Gegensatz aller tiefern Zertheilungen des Blatts.

Nicht zu verwechseln mit ganzrandig (integerrimum) (Nro. 128). Ein ganzrandiges Blatt kann gelappt, gespalten, getheilt oder geschnitten seyn, wenn dessen Theile keine Kerben, Zähne u. s. w. haben, während das ganze Blatt gekerbt, gezähnt oder gesägt seyn kann, wenn es dabei nicht in größere Partieen zertheilt ist. So hat z. B. Acer monspessulanum (Fig. 348) ein ganzrandiges, Betonica officinalis (Fig. 311) aber ein ganzes Blatt.

δ. nach seiner Zusammensetzung:

Zusammengesetzt (compositum — *composée*) ist ein Blatt, dessen Theile auf dem Blattstiel eingelenkt sind, so daß es nicht, wie das getheilte und geschnittene Blatt, als ein ununterbrochenes Ganze angesehen werden kann (Fig. 406 — 426).

Zusatz. An dem zusammengesetzten Blatte (Fig. 406) werden unterschieden:

1. die Theilblättchen oder Blättchen (Foliola — *Folioles*) (aaa);
2. der gemeinschaftliche Blattstiel (Petiolus communis s. primarius — *Pétiole commun ou primaire*), welchem alle Theilblättchen eingelenkt sind (b);
3. die Blattstielchen (Petioluli — *Pétiolules De C.*), die Stielchen der einzelnen Theilblättchen, wenn diese gestielt sind (ccc). Häufig werden sie auch besondere Blattstiele (Petioli partiales) genannt.

Die gestielten Blättchen heißen Foliola petiolulata.

Bemerkung. Das wahre zusammengesetzte Blatt wird sehr häufig mit den verschiedenen Formen des zerschnittenen und zuweilen selbst des tief getheilten Blattes verwechselt (vergl. Nro. 134, p. Bemerk. 4). In manchen Fällen, besonders bei jungen Blättern, ist zwar die Einlenkung der Theilblättchen nicht immer deutlich zu erkennen; aber bei alten Blättern ist dieselbe meist ziemlich leicht zu unterscheiden und bei ihrem Absterben lösen sich die Theilblättchen früher oder später von ihrer Einlenkungsstelle los, während bei den zerschnittenen und getheilten Blättern die Abschnitte und Zipfel sich nie von selbst ablösen und mit dem ganzen Blatt auch nach dessen Absterben verbunden bleiben. Diese letztern, nebst allen bisher betrachteten Blattformen, bilden daher den Gegensatz des zusammengesetzten Blattes unter dem Namen einfaches Blatt (Folium simplex — *Feuille simple*), bei welchem keine Einlenkung der Theile statt findet.

Alle Monokotyledonen und Akotyledonen haben einfache Blätter, und nur bei dikotyledonischen Pflanzen (jedoch nicht bei allen) kommen wahre zusammengesetzte Blätter vor.

Das zusammengesetzte Blatt heißt nach seinen verschiedenen Abänderungen:

A. einfach zusammengesetzt (simpliciter compositum — *simplement composée*), wenn einfache Blättchen an einem einfachen gemeinschaftlichen Blattstiele stehen. Dieses Blatt ist:

136. zweizählig, gezweit oder gepaart (binatum, conjugatum s. geminatum — *conjuguée ou géminée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel an seinem Ende nur ein Blättchenpaar trägt: Zygophyllum Fabago (Fig. 407);

Synon.: bifoliolatum — *bifoliolée De C.*

137. **dreizählig** oder **gedreit** (ternatum — *ternée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel drei Blättchen trägt: Trifolium, Melilotus, Cytisus Laburnum (Fig. 406).

Synon.: trifoliolatum — *trifoliolée De C.*

Hier unterscheidet man:

α. das **mittlere Blättchen** (Foliolum intermedium — *Foliole moyenne*) (a*);

β. die **Seitenblättchen** (Foliola lateralia — *Folioles laterales*) (a a).

138. **vierzählig** (quaternatum s. quadrinatum — *quaternée*): Zornia tetraphylla Micha (Fig. 208);

Synon.: quadrifoliolatum — *quadrifoliolée De C.*

139. **gefingert** (digitatum — *digitée*), wenn überhaupt mehrere Theilblättchen nur am Ende des gemeinschaftlichen Blattstiels sitzen.

Wenn man streng systematisch zu Werke geht, so gehören die **dreizähligen** Blätter, bei welchen die Blättchen nur dem Ende des gemeinschaftlichen Blattstiels eingefügt sind, wie bei Fig. 406 auch zum gefingerten Blatt. Doch zählt man in der beschreibenden Botanik allgemein nur solche Blätter hierher, die wenigstens aus fünf Theilblättchen bestehen.

Das gefingerte Blatt ist also nach der Zahl seiner Blättchen:

a. **fünfzählig** (quinatum s. quinquefoliolatum — *à cinq folioles ou cinqfoliolée*) Aesculus lutea (Fig. 408, *);

b. **siebenzählig** (septenatum s. septemfoliolatum — *à sept folioles ou septfoliolée*). Aesculus Hippocastanum, Lupinus albus (Fig. 409);

c. **neunzählig** (novenatum s. novemfoliolatum — *à neuf folioles ou neuffoliolée*) Lupinus pilosus.

Es heißt ferner:

d. **schildförmig gefingert** (peltato-digitatum — *digitée-peltée*), wenn die Blättchen sich strahlig rings um das Ende des gemeinschaftlichen Blattstiels ausbreiten so daß sie sich gegen diesen wie die Nerven des schildförmigen Blattes verhalten Lupinus albus (Fig. 409).

*Dafür wird auch zuweilen, jedoch weniger passend, der Ausdruck **doldenartig** (umbellatum — *ombellée*) gebraucht.

140. **gefiedert** (pinnatum, seltner pennatum — *pennée, ailée*), wenn die Blättchen der Länge nach auf beiden Seiten eines gemeinschaftlichen Blattstiels stehen (Fig. 410 — 417).

Bemerk. Die Theilblättchen des gefiederten Blattes heißen auch **Blättchen** (Foliola — *Folioles*) oder **Fiederchen**, **Fiederblättchen** (Pinnulae — *Pinnules*).

Das gefiederte Blatt erhält verschiedene Benennungen,

† **nach der Stellung der Blättchen:**

a. **gegenständig-gefiedert** (opposite pinnatum — *pennée à folioles opposées*),

wenn die Blättchen alle gegenständig sind: Onobrychis sativa, Orobus tuberosus (Fig. 410), Cassia Senna (Fig. 411).

Je zwei gegenüberstehende Blättchen heißen ein Paar (Jugum — *Paire*) und nach der Zahl dieser Paare ist das gegenständig gefiederte Blatt:

α. einpaarig (pinnatum unijugum s. unijuge pinnatum — *pennée à une paire*): Zygophyllum Fabago (Fig. 407), Lathyrus sylvestris (Fig. 136);

β. zweipaarig (bijugum — *à deux paires*): Pisum sativum (Fig. 490);

γ. dreipaarig (trijugum — *à trois paires*): Orobus tuberosus (Fig. 410);

δ. vierpaarig (quadrijugum — *à puatre paires*);

ε. fünfpaarig (quinquejugum — *à cinq paires*);

ζ. sechspaarig (sejugum — *à six paires*): Cassia Senna (Fig. 411), Astragalus aristatus (Fig. 196);

η. vielpaarig (pinnatum multijugum s. multijuge-pinnatum — *pennée multipaire*): Astragalus falcatus, A. galeiformis.

Das einpaarig gefiederte Blatt wird gewöhnlich als zweizähliges Blatt (vergl. No. 136) bezeichnet, wenn sich der gemeinschaftliche Blattstiel nicht in eine Ranke über die Anheftungsstelle der Blättchen verlängert. Doch zeigt sich meistens noch eine kurze Fortsetzung des Blattstiels zwischen den beiden Fiederblättchen, wodurch offenbar die Andeutung zu einem gefiederten Blatte gegeben ist.

b. abwechselnd-gefiedert (alterne pinnatum — *pennée à folioles alternes*);

Hier kann die Zahl der Blättchen nicht nach Paaren bestimmt werden und man nennt daher das abwechselnd-gefiederte Blatt nach der Zahl seiner einzelnen Blättchen:

α. zweiblättrig (bifoliolatum — *bifoliolée*): Anthyllis tetraphylla (Fig. 412);

β. dreiblättrig (trifoliolatum — *trifoliolée*): Dolichos, Phaseolus vulgaris (Fig. 265);

γ. vierblättrig (quadrifoliolatum — *quadrifoliolée*);

δ. vielblättrig (multifoliolatum — *multifoliolée*): Vicia cassubica (Fig. 413).

Das dreiblättrig-gefiederte Blatt wird gewöhnlich nebst dem dreizählig-gefingerten als dreizähliges Blatt (vergl. Nro. 137, Fig. 406) bezeichnet. Das erstere läßt sich aber leicht daran erkennen, daß die drei Theilblättchen nicht aus einem Punkte des gemeinschaftlichen Blattstielendes entspringen, da die beiden Seitenblättchen tiefer angeheftet sind als das mittlere, welches allein auf der Spitze des gemeinschaftlichen Blattstiels steht. Bei dem dreizählig-gefingerten Blatt entspringen dagegen alle Blättchen aus dem Ende des gemeinschaftlichen Blattstiels.

c gleichpaarig- oder abgebrochen-gefiedert (pari- s. abrupte pinnatum — *pennée sans impaire*), wenn das gefiederte Blatt gerade mit einem Blätterpaare endigt: Orobus tuberosus (Fig. 410), Cassia Senna (Fig. 411);

d. ungleichpaarig- oder unpaarig-gefiedert (impari-pinnatum s. pinnatu cum impari — *pennée avec impaire*), wenn an der Spitze des gemeinschaftlich Blattstieles nur ein einzelnes Blättchen steht: Glycyrrhiza glabra (Fig. 414), A thyllis Vulneraria (Fig. 415);

Hier werden gewöhnlich nur die einzelnen Blättchen gezählt, wie bei dem abwechselnd ge derten Blatte. Doch giebt man bei dem gegenständig-gefiederten Blatte auch die Zahl der Blä chenpaare an. Das letzte Blättchen wird ungleichpaariges oder Endblättchen (Folioli impar s. terminale — *Foliole impaire ou terminale*) genannt. Es giebt aber Beispiele, wo I gemeinschaftliche Blattstiel nur dieses Endblättchen trägt, und wo die Seitenblättchen stets i entwickelt bleiben, wie sich durch Vergleichung mit den Blättern verwandter Arten und Gatt gen leicht nachweisen läßt. In diesem Falle könnte man daher gleichsam ein einblättrig-g fiedertes Blatt (Folium pinnatum unifoliolatum), z. B. bei Rosa simplicifolia, Hedysar Vespertilionis (Fig. 345), Ononis variegata (Fig. 420) unterscheiden.

Bei Anthyllis Vulneraria findet man häufig an einer und derselben Pflanze, vorzüglich Stockblätter mehrblättrig und einblättrig, dazwischen gewöhnlich aber auch Mittelforme wo ein oder das andere Seitenblättchen noch vorhanden ist (vergl. Fig. 415 u. 416).

†† nach dem Größenverhältniß der Blättchen:

e. gleichblättrig-gefiedert (aequaliter pinnatum s. pinnatum foliolis aequalibu — *pennée à folioles égales*), wenn alle Blättchen eine fast gleiche Größe habe Glycyrrhiza glabra (Fig. 414);

f. zunehmend-gefiedert (crescente pinnatum — *pennée à folioles accroissantes* wenn die Blättchen gegen die Spitze des Blattes allmählig größer werden: Cass Senna (Fig. 411);

* Ist das Endblättchen gegen die Seitenblättchen sehr groß, so nennt man das gefiede Blatt auch leyerförmig-gefiedert (lyrato-pinnatum): Anthyllis Vulneraria (Fig. 415).

g. abnehmend-gefiedert (decrescente-pinnatum s. pinnatum foliolis decrescen bus — *pennée à folioles décroissantes*), wenn die Blättchen gegen die Spitze d Blattes allmählig an Größe abnehmen: Vicia cassubica (Fig. 413);

Bemerk. 1. Von den Blättern, welche gemeinhin mit dem Ausdruck unterbroche gefiedert (interrupte-pinnata — *pennées à folioles interrompues*), belegt werden, gehöre wahrscheinlich gar keine zu den gefiederten, sondern alle zu den fiederschnittigen Blätter (s. Nro. 134, h). Die kleinern Blättchen aber, welche man zuweilen am Grunde der Fiede blättchen, z. B. bei Sanguisorba officinalis und noch deutlicher bei S. tenuifolia wahrnimmt sind Nebenblättchen (Stipellae, s. §. 94, Bem.), welche innig mit dem Grunde der Blatt stielchen zusammenhängen.

Bemerk. 2. Was so eben von dem unterbrochen-gefiederten Blatte gesagt worden, gi auch für das sogenannte herablaufend-gefiederte. (decursive-pinnatum — *pennée à fo lioles décurrentes*). Kein Blättchen, welches mit seiner angewachsenen Blattscheibe über die Basi derselben herabginge, könnte eingelenkt seyn. Diese Blattform gehört daher auch zu dem fiede schnittigen Blatte (s. Nro. 134, h, ε).

††† nach der Form des gemeinschaftlichen Blattstiels:

h. geflügelt-gefiedert (alate pinnatum — *pennée à pétiole ailé*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel zu beiden Seiten durch einen blattartigen zwischen den Blättchen befindlichen Streifen eingefaßt ist: Lathyrus sylvestris (Fig. 136), Orobus tuberosus (Fig. 410);

*gegliedert- oder gliedweise-gefiedert (articulate-pinnatum) heißt ein geflügelt-gefiedertes Blatt, bei welchem die häutige Einfassung des gemeinschaftlichen Blattstiels jedesmal unter den Fiederblättchen stark zusammengezogen ist, so daß der Blattstiel wie mit eingeschnürten Gelenken versehen aussieht: Xanthoxylon Pterota *Thunth.*, Pistacia Lentiscus (Fig. 417).

i. rankig-gefiedert (cirrhose pinnatum, besser pinnatum cirrhiferum — *pennée en vrille*), wenn sich der gemeinschaftliche Blattstiel über die Spitze des gefiederten Blattes hinaus in eine Ranke verlängert, also ein rankiger Blattstiel (§. 90, Nro. 14) ist: Lathyrus sylvestris (Fig. 136), Vicia cassubica (Fig. 413).

Zu den zusammengesetzten Blattformen ist noch zu zählen:

141. gliedhülsenartig (lomentaceum — *lomentacée De C.*), wirbelartig, gewirbelt (vertebratum — *vertèbrée Mirb.*), ein aus dem gefingerten oder gefiederten abzuleitendes Blatt, bei welchem nur das Endblatt vorhanden ist, wie bei Citrus Aurantium (Fig. 418), oder das Blatt ohne deutliche Blattscheibe erscheint, wie bei Sarcophyllum carnosum (Fig. 419), so daß es aussieht, als wäre ein gegliedertes Blatt vorhanden;

Durch Vergleichung mit den Blättern verwandter Arten oder Gattungen wird es wahrscheinlich, daß das erstere auf das gefiederte, das andere auf das gefingerte Blatt sich zurückführen läßt.

Hierher ist mit gleichem Rechte das einblättrige Blatt von Ononis variegata (Fig. 420) zu rechnen, wo das dem Nebenblatt aufsitzende Endblättchen selbst häufig fehlt und nur ein blattloses Nebenblatt vorhanden ist.

142. aufgesetzt (superpositum s. superstructum) wird zuweilen gebraucht, wenn ein oder mehrere Blätter auf einem blattartigen Blattstiel (§. 90, Nro. 16) stehen, wie die Blätter der jungen Pflanze von Acacia heterophylla (Fig. 189, a), auch bei Oxalis latipes (Fig. 191, a).

B. doppelt-zusammengesetzt (decompositum — *décomposée*), wenn mehrere einfach-zusammengesetzte Blätter auf einem gemeinschaftlichen Blattstiel stehen und daher als Theilblätter des ganzen Blattes erscheinen.

Bemerk. Die Blattstiele, welche hier die einfach-zusammengesetzten Theilblätter tragen, werden nach De Candolle besondere Blattstiele (Petioli partiales — *Pétioles partiels*) oder besser nach Mirbel secundäre Blattstiele oder Blattstiele des zweiten Rangs (Petioli secundarii — *Pétioles sécondaires*) genannt (Fig. 421, aa). Ebenso kann man auch die zusammengesetzten Theilblätter secundäre Blätter oder Blätter des zweiten Rangs (Folia secun-

daria — *Feuilles secondaires*) nennen. Dann bleibt der Name Blättchen (Foliola) und Blattstielchen (Petioluli) auch hier für die letzten oder einfachen Blättchen und deren Stielchen (bb).

Die Ausdrücke Blättlein (Foliolellum *Bernh.*) für Blättchen, und Blättleinstiel (Petiolus foliolellaris *Bernh.*) für den secundären Blattstiel, sind nicht so bestimmt und deren Bildung zu außergewöhnlich.

Das doppelt-zusammengesetzte Blatt entsteht:

† durch die bloße Wiederholung eines einfach-zusammengesetzten Blattes. Es heißt daher:

143. doppelt zweizählig oder doppelt gezweit, doppelt gepaart (bigeminatum, bigeminum, biconjugatum, binato-bijugum — *doublement conjugée ou doublement géminée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel zwei zweizählige Theilblätter trägt: Inga Unguis cati (Fig. 421);

144. doppelt dreizählig oder doppelt gedreit (biternatum s. duplicato-ternatum — *doublement terné*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel, statt drei einfacher Blättchen, drei dreizählige Theilblätter trägt: Paullinia, Lardizabala triternata (Fig. 423);

Als Beispiel wird gewöhnlich auch Epimedium alpinum angegeben, welches aber, wie auch De Candolle (Prodr. syst. nat. p. 110) bemerkt, eigentlich doppelt- und dreifach-dreischnittige Blätter hat.

145. doppelt-gefiedert (bipinnatum s. duplicato-pinnatum — *doublement pennée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel einfach gefiederte Theilblätter trägt: Acacia arabica (Fig. 422).

* Hier nennt man die einfach gefiederten Theilblätter auch Fiedern (Pinnae) und die einfachen Blätter oder die Blättchen Fiederchen (Pinnulae). Die Gewohnheit, die Folia secundaria schon Blättchen (Foliola) zu nennen, welche die Verfasser mancher systematischen Werke haben, verdient keine Billigung.

†† durch die Verbindung ungleichnamiger Zusammensetzungen.

Die hierher gehörigen Abänderungen sind:

146. zweizählig-gefiedert, gezweit-gefiedert oder verbunden-gefiedert (conjugato-geminato- s. binato-pinnatum — *pennée-conjugée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel zwei einfach gefiederte Theilblätter trägt: Inga purpurea, Mimosa sensitiva (Fig. 424);

147. dreizählig- oder gedreit-gefiedert (ternato-pinnatum — *pennée-ternée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel drei einfach-gefiederte Theilblätter trägt: Hoffmanseggia trifoliata;

148. vierzählig-gefiedert (quaternato- s. quadrinato-pinnatum — *pennée-quaternée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel vier einfach gefiederte Theilblätter trägt: Mimosa pudica (Fig. 425).

* Bei den Nro. 147 u. 148 angegebenen Mittelformen ist zwar die Zusammensetzung finger-förmig-gefiedert; aber man nennt doch gewöhnlich nur ein solches Blatt gefingert-gefiedert (digitato-pinnatum — *pennée-digitée*), welches aus mehr als drei einfach gefiederten Theilblättern besteht.

C. dreifach-zusammengesetzt (supradecompositum — *triplement composée*), wenn die von dem gemeinschaftlichen Blattstiele getragenen Theilblätter selbst doppelt-zusammengesetzt sind.

Bemerk. Hier sind die doppelt zusammengesetzten Theilblätter die secundären Blätter oder die Blätter des zweiten Rangs (Folia secundaria — *Feuilles sécondaires*), die einfach zusammengesetzten Theilblätter, welche die letztern bilden, heißen tertiäre Blätter oder Blätter des dritten Rangs (Folia tertiaria — *Feuilles tertiaires*) und die einfachen Blätter des dritten und letzten Rangs sind wieder die Blättchen (Foliola). Eben so sind die Blattstiele des zweiten Rangs die secundären (Petioli secundarii — *Pétioles sécondaires*), die des dritten Rangs die tertiären (Petioli tertiarii — *Pétioles tertiaires*) und die der Blättchen die Blattstielchen (Petioluli).

Die Ausdrücke Blättleinchen (Foliolellulum *Bernh.*) und Blättleinchenstiel (Petiolus foliolellularis *Bernh.*), für Blättchen und Blattstielchen bei dem dreifach zusammengesetzten Blatt, sind noch unbequemer und übelklingender als die oben (B. Bem.) erwähnten.

Die Abänderungen, welche hier unterschieden werden, sind nur die doppelte Wiederholung der einfach-zusammengesetzten Blätter, nämlich:

149. dreifach-zweizählig, dreimal-gezweit (tergeminum s. trigeminatum — *triplement conjugée ou géminée*), wenn aus dem Winkel der beiden einfachen Blättchen des zweizähligen Blattes wieder zwei zweizählige Theilblätter entspringen: Inga tergemina (Fig. 426);

150. dreifach-dreizählig, dreimal-gedreit (triplicato-ternatum s. triternatum — *triplement ternée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel drei doppelt-dreizählige Theilblätter trägt: Seriana triternata;

151. dreifach-gefiedert (tripinnatum s. triplicato-pinnatum — *triplement pennée*), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel doppelt gefiederte Theilblätter trägt.

Die Beispiele, welche dazu in den Lehrbüchern angegeben werden, gehören sämmtlich zu den dreifach-fiederschnittigen Blättern (vergl. Nro. 134, n — (Fig. 398). Nur wenn statt der Abschnitte eingelenkte Blättchen vorhanden wären, würde es ein dreifach-gefiedertes Blatt seyn.

£ nach seiner Mittelfläche und zwar:

† ohne Berücksichtigung der Nerven;

152. eben, flach (planum): die meisten verdünnten Blattformen;

153. vertieft, concav (concavum): Nelumbium speciosum (Fig. 444);

154. kappenförmig (cucculatum), wenn der Grund eines vertieften Blattes gespalten ist

und die dadurch entstandenen Lappen gegen die obere Blattfläche übereinand[...] Plantago cuccullata, Viola odorata (Fig. 445);

* umhüllend (circumsepiens), heißt ein Blatt, welches sich bei Nacht (im Schlaf[...] eines Trichters aufrichtet, als ob es die jungen Triebe schützen wollte, wie an Malva per[...]

155. gekielt, gefalzt (carinatum): Cyperus fuscus (Fig. 447), Sparganium sim[...] untergetauchten Stockblätter bei Nuphar minima (Fig. 450);

* Der Kiel (Carina) ist, wie die gegebenen Beispiele zeigen, bald nur schmal und [...] haben, bald breit und stark hervortretend.

156. rinnenförmig, rinnig (canaliculatum): Muscari racemosum, Plantago [...] (Fig. 448);

157. zusammengelegt (conduplicatum): die Blätter von Iris germanica an ihren [...] (Fig. 250, b), die jungen Blätter und Sträucher (Fig. 446);

158. gefaltet, scharffaltig (plicatum) und zwar

a. längsfaltig (longitudinaliter plicatum): Veratrum album (Fig. 449);

* Sind nur zwei Längsfalten vorhanden, so heißt das Blatt auch zweikielig [...] tum): Carex pendula (Fig. 451).

b. querfaltig (transverse plicatum): Carpinus Betulus, Fragaria vesca (F[...]

c. strahlenfaltig (radiatim-plicatum): bei Alchemilla vulgaris (Fig. 351), [...]chen Palmen, z. B. Chamaerops humilis (Fig. 404) und Corypha umb[...] (Fig. 405);

159. wogig (undatum): die untergetauchten Stockblätter von Nuphar minima (Fi[...]

160. blasig (bullatum): Ocimum Basilicum var. bullata, Primula cortusoides, [...] oleracea var. sabauda;

161. großgrubig (lacunosum): einige Salbei-Arten;

162. runzlich (rugosum): Salvia officinalis (Fig. 313), S. pratensis (Fig. 314);

163. durchstoßen (pertusum): Dracontium pertusum (Fig. 452);

164. durchsichtig-punctirt (pellucide punctatum), mit vielen im Parenchym [...] Oelbläschen, welche gegen das Licht gehalten wie Nadelstiche erscheinen;

* Manche bezeichnen es auch nicht ganz richtig mit durchlöchert oder durchstoche[...] tum). — Bei dem gewöhnlichen punctirten Blatt (Fol. punctatum) sind die Punct[...] als kleine Erhabenheiten oder durch eine dunklere Farbe erkennbar, ohne daß man das [...] das Licht zu halten braucht. Sind es erhabene Drüschen, so nennt man auch das Bla[...] punctirt (glanduloso-punctatum): bei Vaccinium Vitis idaea (Fig. 300), bei vielen [...]

165. gehöckert (tuberculatum), mit einer gleichgefärbten kleinen Erhabenheit [...] Rücken: Thuja occidentalis (Fig. 234).

†† mit Berücksichtigung der Nerven:

Bemerkung. Die Blattnerven entstehen durch die Verzweigungen der aus dem

oder, wenn dieser fehlt, unmittelbar aus dem Stamm und den Aesten in die Blattscheibe übergehenden Gefäßbündel. Sie bilden das Gerüste des Blatts und bestimmen demnach die Form desselben, indem sich nur die von ihnen gelassenen Zwischenräume mit Parenchym ausfüllen.

Zusatz. In den meisten Fällen zieht sich ein Gefäßbündel der Länge nach mehr oder weniger durch die Mitte der Blattscheibe. Er heißt

a Hauptnerv, Mittelnerv (Nervus primarius s. medius — *Nervure primaire ou médiane*) oder Mittelrippe (Costa media) (Fig. 452 bis 462).

Die übrigen zur Seite des Hauptnerven hinlaufenden Nerven heißen

b. Neben- oder Seitennerven (Nervi secundarii s. laterales — *Nervures secondaires ou latérales*).

Diese nennt man ferner

α. Längsnerven (Nervi longitudinales — *Nervures longitudinales*), wenn sie schon vom Grund der Blattscheibe an oder doch gleich über demselben von dem Mittelnerven getrennt sind, und entweder wie dieser nach der Länge der Blattscheibe verlaufen (Fig. 453, 458, 559 u. 461), oder von der Anheftungsstelle der Blattscheibe sich strahlig in dieser ausbreiten (Fig. 206, 250, a. Fig. 262, 264 und 344);

β. Quernerven oder Adern (Nervi transversales s. Venae — *Nervures transversales ou Veines*), wenn sie aus dem Hauptnerven selbst in verschiedenen Höhen entspringen und von diesem gegen den Blattrand hin verlaufen (Fig. 244, 245, 450, 452, 457, 460, 461 u. 462).

Eigentlich gebraucht man mehr den Namen Seitennerven, wenn dieselben ziemlich parallel und ohne sich ganz in Aeste aufzulösen, nach dem Rand hingehen (Fig. 243, 456) und wendet den Ausdruck Adern dann an, wenn sie weniger parallel laufen, und in viele anastomosirende Aeste zertheilt, die Blattscheibe durchziehen (Fig. 259, 330, 332, 454, 457 u. 461). Bei Blattformen, wie Fig. 460 u. 462, kann man auch die stärkern, mehr parallelgehenden Verzweigungen der Mittelrippe Seitennerven, und die unregelmäßigen feinern Verzweigungen der letztern Adern nennen.

166. nervig (nervosum — *nerveuse*), wenn es Längsnerven hat, die schon von der Anheftungsstelle der Blattscheibe aus getrennt sind.

Nach der Zahl und Beschaffenheit der Nerven ist dieses:

a. dreinervig (trinervium s. trinervatum — *trinerveuse ou à trois nervures*): Orobus tuberosus (Fig. 410), Coronilla cretica (Fig. 284);

b. fünfnervig (quinquenervium): Plantago lanceolata, Dianthus barbatus (Fig. 202);

c. siebennervig (septemnervium): Plantago major, Malva crispa (Fig. 306);

d. vielnervig (multinervium): Convallaria bifolia (Fig. 206), Salisburia Gingko (Fig. 298), Veratrum album (Fig. 449);

e. gerabnervig (rectinervium — *rectinerve*), mit geraden, fast parallelen Nerven, wie bei den Gräsern, Palmen und vielen Zwiebelgewächsen, z. B. Lilium bulbiferum (Fig. 226), Iris germanica (Fig. 250, a), Panicum Crus galli (Fig. 459);

*Willdenow nennt ein solches Blatt gestrichelt (lineatum), welcher Ausdruck aber eigentlich nur für die anders gefärbten Striche gebraucht werden sollte (vergl. §. 36, Nro. 18).

**De Candolle unterscheidet hier noch gerissen-nervig (ruptinervium — *ruptinerve*), wenn ein geradnerviges Blatt in seinen Nerven selbst sich spaltet und dadurch parallele oder strahlige Fetzen erhält. Dadurch bekommt das Blatt ein fiedertheiliges oder handförmig-getheiltes Ansehen: es wird pinnatiforme bei Phoenix dactylifera (Fig. 403, a a) oder palmatiforme bei Chamaerops humilis (Fig. 404) genannt (vergl. Nro. 134, Bem. 5).

f. krummnervig (curvinervium — *curvinerve*), mit gebogenen Nerven, welche mehr oder weniger parallel mit dem Blattrande laufen: bei vielen monokotyledonischen Pflanzen mit breiten Blättern, z. B. bei Convallaria bifolia (Fig. 206), Streptopus amplexifolius (Fig. 178), Dioscorea villosa (Fig. 461); aber auch bei manchen dikotyledonischen, wie bei Bupleurum rotundifolium (Fig. 199), Cornus mascula (Fig. 455);

g. ungleichnervig (inaequinervium s. inaequaliter nervosum — *à nervures inégales*), wenn einzelne Längsnerven dicker sind: Convallaria bifolia (Fig. 206);

h. gemischtnervig (mixtinervium — *mixtinerve ou à nervures mixtes*), wenn, außer den Längsnerven an der Basis, noch Quernerven, aus der Mittelrippe entspringend, vorhanden sind: Phaseolus vulgaris (Fig. 265), Celtis australis (Fig. 292), Viola persicifolia (Fig. 282);

i. adernervig (venoso-nervosum), wenn sich die Längsnerven unregelmäßig anastomosirend verzweigen: Hydrocotyle vulgaris (Fig. 207), Aristolochia Clematites (Fig. 271);

k. undeutlich-nervig — (*à nervures indistinctes*), wenn die Nerven nicht deutlich zu sehen sind, wie bei den meisten dicken und fleischigen Blättern, z. B. bei Saxifraga Aizoon (Fig. 326);

l. zerstreut-nervig (vaginervium — *vaginerve*), wenn die Nerven nicht in eine Ebene fallen, sondern nach allen Richtungen sich verbreiten, wie bei den verdickten Blattformen.

167. benervt (nervigerum *Bernh.*), wenn erst über dem Blattgrunde die Längsnerven aus der Mittelrippe entspringen.

Auch dieses wird nach der Zahl der Nerven näher bestimmt, und heißt:

a. dreifältig- oder dreifach-benervt oder gerippt (trinervigerum s. triplinervium — *triplinerve*): Laurus Camphora (Fig. 453), Helianthus annuus (Fig. 270);

b. fünffältig- oder fünffach-benervt (quintuplinervium — *quintuplinerve*): Pyrola chlorantha (Fig. 454);

c. siebenfältig- oder siebenfach-benervt (septuplinervium — *septuplinerve*): Cornus mascula, die obersten Blätter;

d. neunfältig- oder neunfach-benervt (novemplinervium): Cornus mascula (Fig. 455).

* Das siebenfach- und neunfach-benervte Blatt wird gewöhnlich vielfach-nervig (multiplinervium) oder auch parallel-nervig (parallele nervosum) genannt, ohne daß man die Zahl der Seitennerven berücksichtigt.

168. seitennervig oder seitenrippig (laterinervium — *latérinerve*), wenn außer dem Hauptnerven nur aus diesem entspringende Quernerven vorhanden sind. Es heißt:

a. gereift (costatum *Willd.*), wenn die Quernerven sehr genähert, dabei ganz oder ziemlich einfach sind und in paralleler Richtung nach dem Rande auslaufen: Musa paradisiaca, Nerium Oleander (Fig. 456);

b. rippig-geadert (costato-venosum), wenn die parallelen Quernerven dick, mehr entfernt sind und sich in feinere Aeste zertheilen: Rhus Cotinus (Fig. 238), Ulmus effusa (Fig. 283);

c. aderig oder geadert (venosum — *veinée*), wenn die Quernerven nicht so deutlich parallel sind und in häufiger unregelmäßiger Verzweigung ineinander verlaufen: Lonicera Caprifolium (Fig. 200), Berberis vulgaris (Fig. 220);

Dieser Ausdruck wird auch häufig für das seitennervige Blatt im Allgemeinen angewendet.

d. netzaderig (reticulato-venosum), wenn die Verzweigungen der Quernerven so häufig sind, daß das Blattgerüste ein netzähnliches Ansehen erhält: Salix reticulata (Fig. 457), Arbutus Uva ursi, Vaccinium uliginosum (Fig. 240).

* Gleichbedeutend ist netznervig (retinervium — *rétinerve De C.*).

169. bedeckt-geadert (obtecto-venosum), wenn die Längsnerven eines Blattes durch mehr oder weniger gleichlaufende zarte Quernerven verbunden sind, so daß es scheint, als ob die erstern über die Quernerven hinwegliefen oder gleichsam darauf gelegt wären: Alisma Plantago, Potamogeton rufescens, Neottia repens, Sagittaria sagittifolia (Fig. 264);

170. gegittert (cancellatum), ein bedeckt-geadertes Blatt, bei welchem die Zwischenräume zwischen den Längs- und Quernerven nicht mit Parenchym ausgefüllt sind, so daß eigentlich nur das Blattgerüste vorhanden ist: Hydrogeton fenestrale (Fig. 458);

171. dornnervig (spininervium s. spinoso-nervosum — *à nervures épineuses*), wenn die Nerven über die Blattscheibe in harte dornartige Spitzen sich verlängern: Cnicus lanceolatus (Fig. 460).

* Ein solches Blatt nennt man auch kurzweg dornig (spinosum).

Bemerkung 2. Nach De Candolle (*Organogr. vég. Tom. I. p.* 290 u. f.) wird das Blatt n[ach] der Vertheilung seiner Nerven noch genannt:

A. winkelnervig (angulinervium — *angulinerve*), wenn die Nerven entweder mit dem Blattgrund od[er] mit dem Hauptnerven einen (gewöhnlich spitzen) Winkel bilden.

Diese Vertheilung der Nerven ist den Blättern der Dikotyledoneen eigen, und hier werden na[ch] der verschiedenen Stellung der Nerven vier Abänderungen unterschieden.

a. fiedernervig (penninervium s. pinninervium — *penninerve*), mit gefiederten Nerve[n] (Nervi pennati s. pinnati — *Nervures pennées*), d. h. mit einem Hauptnerven, aus welche[m] der Länge nach die Seitennerven entspringen: Castanea vesca (Fig. 337), Quercus Robur (Fi[g.] 329), Nerium Oleander (Fig. 456);

b. handnervig (palminervium — *palminerve*), mit handförmigen Nerven (Nervi palmati — *Nervures palmées*), die vom Anheftungspuncte des randstieligen Blatts sich strahlig aus[-] breiten und mit dem Blattstiel also in gleicher Ebene liegen: Malva crispa (Fig. 306), Sid[a] Abutilon (Fig. 262), Acer monspessulanum (Fig. 348), Ribes rubrum (Fig. 349);

c. schildnervig (peltinervium — *peltinerve*), mit schildförmigen Nerven (Nervi peltati — *Nervures peltées*), die vom Anheftungspuncte eines schildförmigen Blattes sich strahlig ausbreiten[,] also in einer Ebene liegen, welche die Achse des Blattstiels unter einem deutlichen Winkel schne[i]det: Hydrocotyle vulgaris (Fig. 207), Ricinus communis (Fig. 208), Tropaeolum minus (Fi[g.] 257);

Das schildnervige Blatt ist eigentlich nur eine Abänderung des handnervigen.

d. fußnervig (pedalinervium — *pédalinerve*), mit fußförmigen Nerven (Nervi pedati — *Nervures pédalées*), wenn am Blattgrunde zwei starke, in derselben Ebene liegende Seitenne[r]ven entspringen, welche, indem sie sehr divergiren, nur auf der nach Innen gekehrten Seite s[ich] verzweigen: Helleborus foetidus (Fig. 371), Passiflora cirrhiflora (Fig. 389).

Die letzte Vertheilungsweise der Blattnerven kommt auch bei monokotyledonischen Pflanze[n] vor, z. B. bei Arum pedatum.

B. bogennervig (curvinervium — *curvinerve*), wenn die Nerven bei ihrer Trennung am Blattgrund[e] oder am Hauptnerven einen mehr oder weniger in die Länge gezogenen Bogen bilden.

Diese Vertheilungsweise der Nerven kommt eigentlich den Blättern der Monokotyledoneen zu[.] Hier werden zwei wesentliche Abänderungen unterschieden:

a. mit convergirenden Nerven (Nervis convergentibus — *à nervures convergentes*), welch[e] bald der ganzen Länge nach gebogen sind, wie bei Convallaria bifolia (Fig. 206), Dioscore[a] villosa (Fig. 461), bald nur am Grunde schwach gebogen, und dann gerade, gleichlaufend ode[r] nur gegen die Spitze wieder schwach gebogen erscheinen, wie bei den Gräsern (Fig. 459);

* Die Stellung der convergirenden Nerven entspricht zuweilen der des handnervigen Blatts[,] wie bei Chamaerops humilis (Fig. 404), und dann bildet sich auch wohl in manchen Fällen ei[n] Mittelnerv mit einigen starken Längsnerven zur Seite, die sich mehr oder weniger aderartig ve[r]zweigen, wie bei Dioscorea villosa (Fig. 461), und Smilax aspera.

b. mit divergirenden Nerven (Nervis divergentibus — *à nervures divergentes*), wenn ei[n] starker Hauptnerv durch die Mitte des Blatts geht, aus welchem die Seitennerven fiederarti[g] entspringen, wie bei Musa paradisiaca, Canna indica, Phoenix dactylifera (Fig. 403), Arum maculatum (Fig. 151).

* Kommt meist mit dem fiedernervigen und zwar mit dem gereiften Blatt (Nro. 168, a) überein, da die Seitennerven ganz oder fast einfach sind.

II. Die verdickte Blattform oder das dicke Blatt (Folium crassum) ist:

172. stielrund, walzig (teres, cylindricum): Sedum album (Fig. 203, b);
173. halbstielrund, halbwalzig (semiteres, semicylindricum): Chenopodium maritimum, Pinus sylvestris (Fig. 222), Triglochin maritimum, Allium sphaerocephalum, Mesembryanthemum barbatum (Fig. 430);
174. fadenförmig, fädlich (filiforme): Ornithogalum arvense, O. bohemicum (Fig. 427);
175. pfriemförmig (subuliforme): Juncus obtusiflorus, J. lampocarpus (Fig. 428);
176. borstenförmig, borstlich (setiforme, setaceum): Festuca duriuscula, Agrostis canina, Juncus uliginosus (Fig. 429);
177. zusammengedrückt (compressum): Sedum dasyphyllum (Fig. 442);
178. zweischneidig (anceps): Allium senescens;
179. dreischneidig (triquetrum). Dieses kommt vor:
    a. gleichseitig (aequilaterum): Mesembryanthemum aequilaterum, Butomus umbellatus (Fig. 431);
    b. ungleichseitig (inaequilaterum): Mesembryanthemum aurantium (Fig. 432).
180. deltoidisch oder deltaförmig (deltoideum), wenn das dreischneidige oder dreikantige Blatt gegen die Basis sich keulenförmig verdünnt: Mesembryanthemum deltoides (Fig. 433);
181. säbelförmig (acinaciforme), ein ungleichseitig dreischneidiges Blatt, welches am Grunde verschmälert und gegen die Spitze sanft einwärts gekrümmt ist: Mesembryanthemum acinaciforme (Fig. 435);
182. hobelförmig (dolabriforme), ungleich-dreischneidig oder dreikantig, an der Spitze breit und daselbst wie auf dem Rücken mit stumpfer Kante, dabei am Grunde stark verschmälert: Mesembryanthemum dolabriforme (Fig. 436);
183. hakenförmig (uncinatum), ungleich-dreischneidig oder dreikantig, mit hakig-zurückgekrümmter Spitze: Mesembryanthemum uncinatum (Fig. 437);
184. vierkantig (quadrangulare s. tetragonum): Pinus nigra, P. alba (Fig. 438);
185. vierrinnig (quadricanaliculatum), ein langgezogenes Blatt, durch vier schmale Seitenflächen begrenzt und statt der Kanten mit vier tiefen Längsrinnen versehen, so daß der Querschnitt ein Kreuz bildet: Ixia cruciata (Fig. 439);
    Synonym: vierfach-kielförmig (quadricarinatum *Willd.*)
186. höckerig (gibbum s. gibbosum), ein verkürztes zusammengedrücktes Blatt, dessen eine oder beide Flächen gewölbt sind: Sedum acre (Fig. 441);

187. **zungenförmig** (linguiforme), ein verlängertes zusammengedrücktes oder halbrundlid Blatt, welches sich stumpf endigt: Aloë Lingua (Fig. 440);

188. **zitzenförmig** (mammaeforme s. mamillaeforme): Stapelia mamillaris (Fig. 443);

* Wird gewöhnlich durch mamillatum bezeichnet und häufig gleichbedeutend mit **warzenförn** (verrucaeforme) genommen.

189. **niedergedrückt-abgestutzt** (depresso-truncatum), ein deltoidisches Blatt mit br ter Fläche an der Spitze: Aloë retusa (Fig. 434).

* **Linné** (Philos. bot. §. 83, Nro. 77) verstand unter Folium depressum ein Blatt, welch auf der Scheibe stärker eingedrückt ist als an den Seiten. **Hayne** nennt dagegen ein Blatt, d sen obere Fläche (Spitze) vertieft ist, **eingedrückt** (impressum).

Die Ausdrücke depressum und impressum werden noch von verschiedenen Schriftstellern v schieden ausgelegt und es ist daher am sichersten bei dem hier zu bezeichnenden Begriffe das W truncatum beizusetzen, weil dieses eine ähnliche Beschaffenheit der Spitze bei den verdünnten Bla formen bezeichnet. **Niedergedrückt** (depressum) wird überhaupt bei verdickten Formen, z. bei den Kugeln gebraucht, die von oben etwas flachgedrückt sind, und ist daher zu dem hier zu l zeichnenden Begriffe ohne Zweifel richtiger.

Sowohl das verdünnte als das verdickte Blatt kann ferner noch vorkommen:

g. Nach seiner Bekleidung.

Außer den gewöhnlicher vorkommenden Arten der Haarbekleidung sind bei d Blatt noch einige zu erwähnen. Es ist nämlich:

190. **stachelig** (aculeatum), wenn es längs den Blattnerven mit Stacheln besetzt ist: Ro canina, Rubus fruticosus (Fig. 388), Solanum Balbisii *Dun.* (Fig. 462);

* Wenn die Stacheln sehr lang sind, wie bei dem zuletzt genannten Beispiel, so wird es o auch, wiewohl unrichtig, **dorntragend** (spinigerum) genannt. Es gehen hier keine Gefäße die stechenden Fortsätze der Nerven ein, daher können diese auch keine Dornen seyn.

191. **wehrlos** (inerme), der Gegensatz des vorigen und auch von Nro. 171;

192. **bartig, gebartet** (barbatum), mit einem Büschel steifer Haare versehen und zwa
   a. **an der Spitze bartig** (apice barbatum): Mesembryanthemum barbatum (Fi 430);
   b. **am Grunde bartig** (basi barbatum): Spananthe paniculata (Fig. 460).

h. Nach seiner Consistenz:

193. **häutig** oder **krautartig** (membranaceum s. herbaceum), mit dünner Blattschei von mehr zarter und trockner Consistenz: bei der Buche, Wallnuß und den meisten m verdünnten Blättern versehenen Pflanzen;

194. **lederartig** (coriaceum): Hedera Helix, Vaccinium Vitis idaea, Ilex aquifolium, Vi cum album;

195. durchscheinend (pellucidum): Potamogeton lucens, P. rufescens;
196. fleischig (carnosum): Sempervivum tectorum, Aloë verrucosa, Agave americana;
197. saftig (succulentum s. succosum): Sedum dasyphyllum, Aloë retusa und viele andere Pflanzen mit fleischigen Blättern;
198. dicht (solidum): Sedum acre (Fig. 441), S. dasyphyllum (Fig. 442);
199. röhrig (fistulosum). Dieses kann verschieden gestaltet seyn, z. B. halbstielrund (semiteres) bei Allium flavum (Fig. 463), in der Mitte aufgeblasen (medio inflatum) bei Allium fistulosum (Fig. 464), unter der Mitte aufgeblasen (infra medium inflatum) bei Allium Cepa;
200. zweiröhrig (bifistulosum): Lobelia Dortmanna (Fig. 465);
201. fächerig (loculosum): Juncus lampocarpus (Fig. 428, b).

i. Nach der Elasticität unterscheidet man noch:

202. starr oder steif (rigidum): Juncus squarrosus, Ilex Aquifolium, die Blätter der meisten Nadelhölzer;

* Die Blätter der Nadelhölzer werden gewöhnlich Nadelblätter oder Nadeln (Folia acerosa) genannt (vergl. Nro. 61, **).

203. schlaff (laxum): Sinapis nigra, Impatiens Noli-tangere.

k. Nach seiner Farbe:

204. gleichfarbig (concolor), auf der obern und untern Fläche von gleicher Farbe: Sedum Telephium, Portulaca oleracea, Fagus sylvatica, Lilium candidum;
205. verschiedenfarbig (discolor), auf der obern Fläche von anderer Farbe als auf der untern: Tussilago Farfara und T. discolor, wo die untere Fläche graugrün oder weißlich; Saxifraga cuneifolia und Tradescantia discolor, wo sie roth; Rhododendron ferrugineum und Ledum palustre, wo sie rostbraun erscheint;
206. gefärbt (coloratum), auf beiden Flächen von anderer als grüner Farbe, z. B. roth bei einigen Amaranthus-Arten, bei der rothen Rübe;
207. gemalt (pictum), mit verschiedenen Farbenmischungen auf einer und derselben Blattfläche und zwar nur als einzelne große Flecken: Arum pictum, Medicago maculata, Trifolium pratense;
208. gefleckt (maculatum), z. B. braun-gefleckt (fusco-maculatum) bei Orchis latifolia und O. maculata, weiß-gefleckt (albo-maculatum) bei Begonia maculata und Aucupa japonica;
209. bunt oder marmorirt (variegatum): Carduus marianus, Argemone mexicana, Amaranthus tricolor;

210. **bandirt oder gegürtelt** (zonatum): Pelargonium zonale.

* Längsstreifig-bandirt (fasciato-pictum): Phalaris arundinacea β picta.

l. Nach seiner Dauer:

211. **abfallend** (deciduum), wenn es jedesmal im Herbst oder noch früher abfällt: der Lärche, Wallnuß, Buche, überhaupt bei unsern meisten Laubhölzern;

* Die Pflanzen mit abfallenden Blättern heißen blattwechselnde (Plantae foliifluae).

212. **bleibend** (persistens), wenn es mehrere Jahre oder doch wenigstens einen Som und Winter über dauert: bei Vinca minor, Hedera Helix, Ilex aquifolium, den sten Nadelhölzern, bei Aloë-Arten und dem größten Theil der Pflanzen mit di fleischigen oder lederartigen Blättern.

* Die Pflanzen mit bleibenden Blättern werden immergrüne (Plantae sempervirentes) gen

Bemerkung. Die Blätter der Palmen wurden von Linné unter dem Namen Wedel (Frons) terschieden und selbst viele neuere Schriftsteller bedienen sich noch dieses Ausdrucks für die Palmblätter, sich jedoch durch nichts von den gewöhnlichen Stockblättern (§. 91, Nro. 1) unterscheiden, als da meist auf einem sehr verlängerten oberirdischen Stocke stehen (s. Fig. 89 u. 90). Dieses ist aber auch bei Blättern der baumartigen Asparagineen und Liliaceen, z. B. bei Yucca aloifolia (Fig. 170) der Fall, welchen es noch Niemanden einfiel, den Ausdruck Frons anzuwenden. — Vergleichen wir die Linn Definition (Philos. bot. §. 82, F.): «Frons, Trunci species ex Ramo coadunatus Folio et saepius Fr ficatione,» so läßt sich nicht einsehen, wie das Palmblatt ein aus Ast und Blatt verschmolzenes Orga soll, da sonst alle andern Stockblätter mit gleichem Rechte als ein solches betrachtet werden müßten.

Zusatz. Die von dem Blatt abgeleiteten Ausdrücke sind: **beblättert** (foliatus); **bl los** (aphyllus); **entblättert** (exfoliatus, effoliatus s. defoliatus); **stark-beblättert** (fo sus); **zum Blatt gehörig** (foliaris); **blattartig** (foliaceus); **das Blatt vertretend** **dessen Stelle einnehmend** (folianeus), z. B. die **blattvertretende Ranke** (Cir folianeus) bei Lathyrus Aphaca (Fig. 101); die **Beblätterung** (Foliatio), die Gesamm der Blätter einer Pflanze.

* Die Begriffe des letzten Ausdrucks, wie sie von den verschiedenen Schriftstellern aufgestellt wu z. B. für die Blattlage in der Knospe von Linné, für das Ausschlagen der Blätter von Wil now, Bernhardi und De Candolle, sind dafür weniger passend und haben zum Theil schon ihr stimmtere Bezeichnung erhalten (vergl. §. 105, b, * und §. 12, Nro. 4).

VII. Kunstausdrücke für die verschiedenen blattartigen Gebilde, die außer den eigentlichen Blättern an der Pflanze vorkommen.

§. 92.

Außer den eigentlichen Blättern, den blattförmigen Aesten (§. 88, Zusatz 2) und blattförmigen Blattstielen (§. 90. Nro. 16) sind noch als blattartige Theile zu erwäh

A. die Blattscheide (Vagina — *Gaîne*); B. die Nebenblätter (Stipulae — *Stipules*), mit der Tute (Ochrea — *Ochrea*) und dem Blatthäutchen (Ligula — *Ligule*, *Languette*); C. die Deckblätter (Bracteae — *Bractées*), mit der Blüthenscheide (Spatha — *Spathe*), der Hülle (Involucrum — *Involucre*), dem Hüllkelch (Periclinium — *Péricline*) und den Spreublättchen (Paleae — *Paillettes*); D. die Schuppen (Squamae — *Écailles*); E. der Schlauch (Ascidium — *Outre*, *Godet*); F. die Blase (Ampulla — *Ampoule*).

Bemerkung. Die blattartigen Gebilde der Befruchtungs- und Vermehrungsorgane sind bei diesen Theilen selbst aufgeführt.

§. 93.

Blattscheide (Vagina) heißt die Basis eines Blattstiels oder eines sitzenden Blattes, welche röhrenförmig den Stengel umschließt. Man kann daher unterscheiden:

a. Blattstielscheide (Vagina petiolaris — *Gaîne pétiolaire*), wenn sie vom Blattstiel gebildet wird: Angelica sylvestris (Fig. 469), Chaerophyllum bulbosum (Fig. 126);

b. eigentliche Blattscheide (Vagina foliaris — *Gaîne foliaire*), wenn sie die röhrenförmige Basis eines ungestielten Blattes darstellt: bei Gräsern, Junceen und Cyperoiden.

Sie vertritt hier augenscheinlich die Stelle des Blattstiels, der aber eine blattartige oder selbst eine dünnhäutige Beschaffenheit angenommen hat.

Die letztere heißt ferner:

1. ganz (integra — *entière*), wenn sie eine der Länge nach geschlossene Röhre bildet: Veratrum album (Fig. 449);

2. gespalten (fissa — *fendue*): bei den meisten Gräsern.

   Diese Form der Scheide ist entweder:

   α. der (ganzen) Länge nach gespalten (longitudinaliter fissa): Phalaris arundinacea (Fig. 467), oder

   β. nur an der Spitze gespalten (apice fissa): Eriophorum vaginatum (Fig. 468).

3. blatttragend, beblättert (foliifera s. foliata — *foliifère ou feuillée*) (Fig. 467, 468 und 470);

4. blattlos oder nackt (aphylla s. nuda — *nue*): Scirpus palustris (Fig. 141), Galanthus nivalis (Fig. 149).

* Hierher gehört auch das sogenannte Stiefelchen (Pericladium *Link*), am Grunde der Spirrenäste bei Cyperus esculentus, Cyperus longus (Fig. 471) u. a. m., welches häufig mit der Tute (Ochrea) verwechselt wird. Bei der blattlosen Scheide läßt sich immer ihr Ursprung aus dem Blattstiel oder der Blattbasis selbst nachweisen, während die Tute nur aus der Verwachsung von Nebenblättern entsteht (vergl. §. 95).

Beide Arten der Blattscheide kommen noch vor:

5. knapp oder fast anliegend (arcta): Chaerophyllum bulbosum (Fig. 126), Scirpus palustris (Fig. 141), Phalaris arundinacea (Fig. 467);
6. weit (ampla s. laxa): Eriophorum vaginatum (Fig. 468);
7. bauchig (ventricosa): Angelica sylvestris (Fig. 469);
8. aufgeblasen (inflata): Alopecurus utriculatus (Fig. 470).

Die beiden letztern werden oft verwechselt, und beide bald als bauchig, bald als aufgeblasen beschrieben.

Bemerkung. Am Grunde der Palmblätter findet sich gewöhnlich eine faserige Scheide (Vagina fibrosa), welche von Link den besondern Namen Netzscheide (Reticulum) erhalten hat: Rhapis flabelliformis (Fig. 512).

Bei dieser Scheidenform, welche immer eine vertrocknete Consistenz hat, verschwindet sehr bald das Parenchym, wo dann nur die Gefäß- und Bastbündel übrig bleiben, etwa wie bei der schopfigen Wurzel (Fig. 52).

Zusatz. Die von der Scheide (Vagina) abgeleiteten Ausdrücke sind: zur Scheide gehörig (vaginalis); scheidig (vaginans), mit einer Scheide umfassend; bescheidet (vaginatus), mit einer Scheide umgeben.

§. 94.

Nebenblätter (Stipulae) sind blattartige Organe, welche zu beiden Seiten am Grunde des Blattes oder Blattstiels sitzen, meist von gleicher Substanz, wie die Blätter, aber in Gestalt und Größe von diesen sehr oft verschieden sind.

Synonyme: Afterblätter, Blattansätze. — Link (Elem. phil. bot. §. 123) begreift sie nebst mehreren andern heterogenen Blattgebilden unter dem allgemeinen Namen: Paraphyllia.

Die Nebenblätter unterscheiden sich von den Oehrchen (Auriculae — *Oreillettes*) des Blattstiels (Fig. 186) außerdem, daß sie nicht von der am Blattstiel herablaufenden Blattsubstanz gebildet werden, noch vornehmlich dadurch, daß sie sich immer früher entwickeln als das Blatt selbst, zu welchem sie gehören.

Bemerkung. Die Nebenblätter finden sich bei einfachen und zusammengesetzten Blättern. Bei den letztern unterscheidet man Nebenblätter des gemeinschaftlichen Blattstiels (Stipulae — *Stipules*) und Nebenblättchen (Stipellae — *Stipelles*), welche die Nebenblätter der Blattstielchen sind (Fig. 265). Die Nebenblätter des Hauptstiels sind immer in doppelter Zahl vorhanden, wenigstens läßt sich immer ihr Ursprung aus zwei Blättchen nachweisen; die Nebenblättchen dagegen kommen nur bei dem Endblättchen des zusammengesetzten Blattes zu zweien, bei den seitlichen Blättchen aber einzeln vor.

a. Nach ihrer Anheftung sind die Nebenblätter:

1. frei, lose, gelöst (solutae), wenn sie nur mit ihrer stark verschmälerten Basis am Grunde des Blattstiels angeheftet sind: Vicia cassubica (Fig. 413), Orbus variegatus (Fig. 476), Lotus Jacobaeus (Fig. 477);
2. angewachsen (adnatae) und zwar:

a. dem Blattstiel angewachsen (petiolo adnatae), zum großen Theil mit dem Blattstiel verbunden: Rosa canina, Trifolium rubens (Fig. 472);

Sie sind gewöhnlich auch am Grunde zugleich mit dem Stengel verwachsen, doch herrscht die Verwachsung mit dem Blattstiel vor.

* Sie werden auch Randnebenblätter (Stipulae marginales) genannt. Sind sie aber blos mit dem Blattstiel verwachsen, so heißen sie Blattstielnebenblätter (Stipulae petiolares): Melilotus officinalis (Fig. 473).

b. dem Stengel angewachsen (cauli adnatae): Astragalus glycyphyllos (Fig. 474);

Synonyme: Stengelnebenblätter (Stipulae caulinares).

c. dem Stengel und Blattstiel angewachsen (ambiguae): Anthyllis Vulneraria (Fig. 415), Tetragonolobus siliquosus (Fig. 475).

3. sitzend (sessiles), mit dem Grunde nur an einer schmalen Stelle angewachsen: Lathyrus pratensis (Fig. 486), Orobus vernus (Fig. 484);

4. gestielt (petiolatae): Orobus variegatus (Fig. 476), Lotus Jacobaeus (Fig. 477).

Selten ist hier ein wirklicher Blattstiel vorhanden, wie bei Lotus Jacobaeus, sondern gewöhnlich ist es nur die stielartig verschmälerte Basis, welche als Blattstiel betrachtet wird, wie bei Vicia cassubica (Fig. 413) und Orobus veriegatus (Fig. 476).

b. Nach ihrer Lage heißen sie:

5. seitenständig (laterales), wenn sie, wie es gewöhnlich der Fall ist, zu beiden Seiten der Basis des Blattes oder Blattstiels stehen (Fig. 472 bis 477);

6. winkelständig (axillares): Lardizabala triternata (Fig. 423), Melianthus major (Fig. 478), Pisum sativum (Fig. 490);

Synonyme: Winkelnebenblätter (Stipulae anteriores, intra foliaceae s. poplitifoliares).

* Wenn das Winkelnebenblatt trocken oder häutig ist: so wird es von Link auch Lepis genannt.

** Was man in den botanischen Schriften als außenwinkelständige Nebenblätter (Stipulae infra-axillares s. extrafoliaceae) angegeben findet, wie bei Ribes Grossularia (Fig. 479, a), sind nur etwas verbreiterte Blattstiele, deren Blattscheibe nicht zur Entwickelung gelangte. Sie stehen daher auch immer etwas tiefer als die Basis des untersten Blattes, und nur durch die genäherte Stellung der Blätter an dem sehr verkürzten jungen Äste erhält ein solcher Blattstiel das Ansehen eines Nebenblatts. Oft findet man ihn wirklich auch mit einem Blättchen versehen (vergl. Fig. 479, b).

7. zwischen den Blattstielen stehend (intermediae): bei mehreren Rubiaceen, bei Zygophyllum Fabago (Fig. 407);

Synonyme: Mittelnebenblätter.

Hier hat jedes der gegenständigen Blätter seine zwei Nebenblätter, aber die auf einer und derselben Seite des Blattstielgrundes stehenden sind gewöhnlich am Grunde oder auch ihrer ganzen Länge nach verwachsen. Daher scheinen nur zwei Nebenblätter im Ganzen vorhanden zu seyn: Rutidea parviflora (Fig. 480).

8. dem Blattstiel gegenüber (petiolo oppositae): Astragalus ... Mercurialis annua, Ornithopus scorpioides.

c. Nach ihrem Umriß:

Hier können die meisten bei den verdünnten Blattformen ... in Anwendung kommen. Nur ist zu bemerken, daß die Nebenblätter ... Form haben, indem ihr Rand gegen den Stengel mehr ... gebogen erscheint. Ferner giebt es keine zusammengesetzte Nebenblätter ... einfach, dabei aber oft mehr oder weniger zertheilt.

Sie sind hiernach:

9. halbeyförmig (semiovatae): Medicago sativa;

10. halbherzförmig (semicordatae): Orobus variegatus (Fig. 476) ... (Fig. 480);

11. halbnierenförmig (semireniformes): Salix aurita (Fig. 482);

12. halbpfeilförmig (semisagittatae): Lathyrus pratensis, L. sylvestris (Fig. ...) ... bus vernus (Fig. 484);

13. halbspießförmig (semihastatae): Vicia Cracca, Vicia ... (Fig. ...), canadensis (Fig. 413).

* Nur bei einigen Pflanzen haben die Nebenblätter eine den eigentlichen Blättern ähnliche Gestalt (Stipulae foliis similes), wie bei Lotus Jacobaeus (Fig. 477).

Eben so bildet sich nur in seltenen Fällen auch die innere, gegen das Blatt gerichtete ... und dann meist nur unvollständig aus, so daß die Nebenblätter doch nur eine ... Sie sind sie z. B. ungleich-pfeilförmig (inaequaliter sagittatae), bei Galega officinalis, L. pratensis (Fig. 480).

d. Nach dem Rande sind sie:

14. ganzrandig (integerrimae): Orobus vernus (Fig. 484), Lathyrus pratensis (Fig. ...

15. gezähnt (dentatae): Pisum sativum (Fig. 490);

16. gesägt (serratae): Trifolium rubens (Fig. 479), Mespilus Oxyacantha (Fig. 482);

17. fiederspaltig oder fiedertheilig (pinnatifidae s. pinnatipartitae): Viola tr... (Fig. 487);

18. gefranzt (fimbriatae): Viola canina (Fig. 488);

19. gewimpert (ciliatae): Cassia flexuosa (Fig. 489).

e. Nach ihrer Größe:

20. sehr klein (minutissimae): Zygophyllum Fabago (Fig. 407);

21. klein (parvae): Astragalus Onobrychis (Fig. 481);

22. groß (magnae): Astragalus glycyphyllos (Fig. 474), Mespilus Oxyacantha (Fig. 482), Lathyrus pratensis (Fig. 486);
23. sehr groß (maximae): Pisum sativum (Fig. 490).

f. Nach ihrer Verwachsung:

24. gesondert (distinctae), wie bei den meisten mit Nebenblättern versehenen Pflanzen;
25. verwachsen (connatae): Humulus Lupulus, Melianthus major (Fig. 478), Rutidea parviflora (Fig. 480), Astragalus Onobrychis (Fig. 481);

* Hier werden sie häufig für ein einzelnes Nebenblatt (Stipula solitaria) angesehen, und wenn ihre Spitzen noch gesondert sind, so nennt man es gewöhnlich ausgerandet, zweispaltig (Stipula emarginata, bifida etcr.). Dem einzelnen Nebenblatt werden dann die gesonderten als gepaarte Nebenblätter (Stipulae geminatae) gegenüber gestellt.

Zusatz 1. Wenn sich die blattwinkelständigen verwachsenen Nebenblätter am Grunde zusammenrollen und den Stengel scheidenartig umgeben, so entsteht das sogenannte scheidige Nebenblatt (Stipula vaginalis oder besser vaginans) oder die Nebenscheide Nees: bei Potamogeton natans (Fig. 491).

g. Nach der Consistenz:

26. blattartig (foliaceae): bei den meisten mit Nebenblättern versehenen Pflanzen;
27. vertrocknet, rasselnd (scariosae): Paronychia, mehrere Astragalus-Arten;
28. häutig (membranacea): Magnolia;
29. dornförmig (spiniformes): Capparis spinosa (Fig. 279).

h. Nach der Farbe sind sie meist grün wie die Blätter, seltner anders gefärbt, z. B. silberweiß (argenteae): bei Paronychia argentea; brandfleckig (sphacelatae): bei Vicia Faba, V. sativa; u. s. w.

i. Nach der Dauer:

30. bleibend (persistentes), wenn sie noch nach dem Abfallen der Blätter vorhanden sind: Astragalus aristatus (Fig. 196);

* Die bleibenden Nebenblätter gehen zuweilen in Dornen über: verhärtende Nebenblätter (Stipulae indurescentes), bei einigen strauchartigen Astragalus- und bei Robinia-Arten.

31. abfallend (deciduae), mit den Blättern sich ablösend: Trifolium, Viola, Salix;
32. hinfällig (caducae), bald nach der Entfaltung des Blattes oder doch wenigstens vor dessen Ablösung abfallend: bei Viburnum Opulus.

* Die hinfälligen Nebenblätter, welche sich bei vielen Laubhölzern, z. B. bei der Eiche und Buche finden, und die meist schon während des Ausschlagens der Blätter abfallen, werden Ausschlagschuppen (Ramenta) genannt (Fig. 499, aa. Fig. 500).

Zusatz 2. Die von den Nebenblättern abgeleiteten Ausdrücke sind: nebenblättrig (stipulatus): nebenblattlos (exstipulatus); mit großen Nebenblättern (stipulosus): Pisum sativum (Fig. 490), Viola tricolor (Fig. 487); zum Nebenblatt gehörig (stipularis); nebenblattartig (stipulaceus); das Nebenblatt vertretend (stipulaneus), z. B. die Nebenblattdornen (Spinae stipulaneae) bei Capparis spinosa (Fig. 279); Stipulatio, die Lage und der Bau der Nebenblätter.

§. 95.

Die Tute (Ochrea) ist nichts anders als eine Nebenscheide (§. 94, Nro. 25, Zusatz 1), welche durch zwei zu einer wirklichen Röhre verwachsene Nebenblätter entstanden und häufig an ihrem Grunde mit dem Blattstiel mehr oder weniger verwachsen ist.

Sie wird daher von Nees (Handb. der Bot. I. S. 505) röhrige Nebenscheide (Stipula vaginalis tubulosa) genannt.

Die Tute erscheint:

1. gerade- oder quer-abgestutzt (transverse truncata), mit wagrecht abgeschnittenem Rande: Polygonum Hydropiper (Fig. 492);
2. schief-abgestutzt (oblique truncata): Polygonum Convolvulus, Polyg. emarginatum (Fig. 493);

   Wird auch blos schief (obliqua) genannt.
3. tellerförmig (hypocrateriformis): Polygonum orientale (Fig. 495);
4. ganz (integra): Polygonum emarginatum (Fig. 493);
5. ausgerandet (emarginata): Ephedra distachya (Fig. 494), Salicornia herbacea (Fig. 135);
6. gezähnt (dentata): Casuarina quadrivalvis (Fig. 497);
7. gewimpert (ciliata): Polygonum Hydropiper (Fig. 492);
8. zerschlitzt (lacera s. dilacerata): Polygonum aviculare (Fig. 496);
9. an der Spitze gespalten (apice fissa): Polygonum viviparum (Fig. 498);

   * Hier ist sie zugleich ihrer ganzen Länge nach mit dem Blattstiel verwachsen (petiolo adnata).
10. behaart (pilosa): Polygonum virginianum;
11. vertrocknet (scariosa): bei Rumex-Arten;
12. häutig (membranacea): Polygonum aviculare, P. Hydropiper und viele andere dieser Gattung;
13. blattartig (foliacea), eigentlich nur mit blattartigem Saum (limbo foliaceo): Polygonum orientale;
14. verlängert (elongata): Polygonum viviparum (Fig. 498);

15. verkürzt (abbreviata): Polygonum emarginatum (Fig. 493), Salicornia herbacea (Fig. 135).

Bemerkung. Wenn die beiden Nebenblätter eines Blattes mit ihren innern Rändern verwachsen, so entsteht das winkelständige Nebenblatt (§. 94, Nro. 25, *). Geschieht die Verwachsung an ihren äußern Rändern, so wird das entstehende (scheinbar einzelne) Nebenblatt dem Blatte gegenständig (§. 94, Nro. 8) und wenn die äußern und innern Ränder der Nebenblätter mit einander verwachsen, so wird die Tute gebildet.

Mit der Tute darf daher nicht das Stiefelchen oder die blattlose Scheide verwechselt werden, welche sich bei Cyperaceen am Halm und am Grund der Spirrenäste findet, da diese immer eine Blattscheide darstellt, deren Blatt unentwickelt blieb (vergl. §. 93, Nro. 4, * — Fig. 471).

Zusatz. Die von der Tute abgeleiteten Ausdrücke sind: mit einer Tute versehen, betutet (ochreatus); unbetutet (exochreatus); zur Tute gehörig (ochrealis); tutenartig (ochreaceus).

§. 96.

Als eine Abänderung der Nebenblätter ist endlich noch zu betrachten:

Das Blatthäutchen (Ligula), ein kleines meist häutiges, ungefärbtes und durchscheinendes Blättchen, welches bei den Gräsern, Cyperaceen und Junceen inwendig an der Basis der Blattscheibe und am Rande der Blattscheide steht.

Synon.: Blattzüngelchen (Collare *Rich.*)

Seine Gestalt ist mehr oder weniger länglich (oblonga): Alopecurus geniculatus (Fig. 501) oder lanzettlich (lanceolata): Briza minima (Fig. 502).

Außerdem ist es:

1. spitz (acuta): Poa trivialis, Briza minima (Fig. 502);
2. stumpf (obtusa): Phleum Boehmeri, Alopecurus geniculatus (Fig. 501);
3. abgestutzt (truncata): Poa pratensis, Alopecurus agrestis (Fig. 503);
4. ganz (integra): die genannten Beispiele;
5. ausgerandet (emarginata): Festuca spadicea (Fig. 504);
6. zweispaltig (bifida): Polypogon monspeliensis (Fig. 505);
7. zerschlitzt (lacera): Festuca sylvatica (Fig. 506);
8. gewimpert (ciliata): Andropogon Ischaemum (Fig. 507);
9. haarig (pilosa): Poa pilosa (Fig. 508);

   * Da das Blatthäutchen hier äußerst kurz ist, so sagt man gewöhnlich: statt des Blatthäutchens eine Reihe kurzer oder langer Haare (Ligulae loco series pilorum brevium s. longorum).

10. zweiöhrig (biaurita), wenn es nur zu beiden Seiten des Scheidenrandes einen abgerundeten Fortsatz bildet, der oft gefärbt ist: Festuca ovina (Fig. 510);
11. sehr groß (maxima): Lamarkia aurea (Fig. 509);

4. borstig-gezähnt (setoso-dentatae) bei kerbartig-gesägten Stengelblättern: Dracocephalum Moldavica;
5. lineal-länglich (lineari-oblongae) und dabei fast häutig (submembranaceae) bei herzförmigen Astblättern von gewöhnlicher blattartiger Consistenz: Tilia europaea (Fig. 168);
6. gefärbt (coloratae), z. B. purpurroth (purpureae) bei Melampyrum arvense, Origanum Dictamnus- und einigen Monarda-Arten; violett (violaceae): bei Melampyrum nemorosum.

Nach ihrer Dauer sind sie

7. bleibend (persistens): bei Labiaten, bei Tilia;
8. hinfällig (caducae): bei Clethra, Aesculus, Sambucus.

Zusatz 1. Wenn ein ästiger Blüthenstiel vorhanden ist, so unterscheidet man: a. die am Grunde des Hauptblüthenstiels befindlichen Deckblätter (Bracteae primariae — *Bractées primaires*), z. B. bei Silene nutans (Fig. 513, aaa), von den übrigen, welche, je nachdem sie den Aesten einer weitern Zertheilung angehören: b. Deckblätter der zweiten, dritten Verzweigung (Bracteae secundae, tertiae ramificationis) oder secundäre, tertiäre Deckblätter (Bracteae secundariae, tertiariae — *Bractées secondaires, tertiaires etcr.*) (Fig. 513, bb, cc) heißen. Häufig macht man jedoch unter den letztern keinen Unterschied, und nennt sie zusammen Deckblättchen (Bracteolae — *Bractéoles*), welcher Ausdruck aber jedesmal nur für die der letzten Verzweigung gelten sollte.

Bemerkung 1. Wenn die unmittelbar unter den Blüthenstielen und Blüthen stehenden Blätter in Gestalt und Farbe nicht merklich von den Stengelblättern abweichen, so werden sie nach De Candolle als blüthenständige Blätter (Folia floralia — *Feuilles florales*) unterschieden: bei Ballota foetida, Stachys annua (Fig. 129) (vergl. §. 91, Nro. 9, a).

Bemerkung 2. Alle von den Stengelblättern auffallend abweichende Formen der Deckblätter nennt Link (Elem. phil. bot. §. 153) eigentliche Deckblätter (Bracteae exquisitae).

Leere Deckblätter sind nach Link diejenigen, welche in ihren Winkeln keine oder nur verkümmerte Blüthen tragen, wie die obersten Deckblätter bei Melampyrum arvense, M. nemorosum, M. cristatum (Fig. 515) und die untersten Deckblätter bei Statice und Armeria.

* Wenn leere Deckblätter über die Blüthen hinaus büschelförmig zusammengedrängt sind, so bilden sie den Schopf (Coma), der aber häufig aus Blättern besteht, welche von den Stengelblättern wenig oder gar nicht verschieden sind: bei Fritillaria imperialis (Fig. 224), Bromelia Ananas, Lavandula Stoechas (vergl. §. 91. Nro. 27, **).

Bemerkung 3. Die Deckblätter lassen sich immer als veränderte Formen anderer blattartigen Organe betrachten, welche häufig, indem sie die Stelle von Deckblättern einnehmen, eine unvollkommnere Ausbildung zeigen. In dieser Beziehung könnte auch das Deckblatt nach seiner wahren Bedeutung auf folgende Weise bezeichnet werden:

a. reines oder eigentliches Deckblatt (Bractea sens. strict.), wenn es durch Umänderung der eigentlichen Stengel- oder Astblätter entstanden ist: Silene nutans (Fig. 513), Salvia verticillata (Fig. 514), Melampyrum cristatum (Fig. 515);

a. deckblattvertretender Kranz (Involucrum bracteaneum), wenn [illegible] (Fig. [illegible]). [illegible]

b. deckblattvertretendes Nebenblatt (Stipula bracteanea), wenn [illegible] z. B. [illegible] (Fig. [illegible]). [illegible]

* [illegible]

c. Scheidendeckblatt (Vagina bracteanea), wenn eine [illegible] Blattscheide die Stelle des Deckblattes [illegible], wie bei manchen [illegible], bei Cyperus [illegible] (Fig. [illegible]).

* [illegible]

d. [illegible] (Ocrea bracteanea), wenn eine häutige Tute die Stelle des Deckblattes [illegible], wie bei Rumex, [illegible] Polygonum (Fig. [illegible]).

* Unter dem Namen [illegible] (Bracteae florales s. floriferae) [illegible] Deckblätter [illegible], welche z. B. [illegible] (Capsula) (§. [illegible]. [illegible]

Bemerkung 4. Die Klappen und Spelzen der Grasblüthe gehören im eigentlichen Sinne zu den Deckblättern, so gut wie die sogenannten Schuppen des Kätzchens, des Zapfens und anderer Blüthenstände.

Zusatz 2. Die von den Deckblättern abgeleiteten Ausdrücke sind: deckblättrig (bracteatus); deckblattlos (ebracteatus); mit großen, auch mit vielen Deckblättern (bracteosus); zum Deckblatt gehörig (bractealis) oder damit verwandt, z. B. der [illegible]theilstiel bei Tilia; das Deckblatt vertretend (bracteaneus) — (s. Bem. 3, b, c, d,

§. 96.

Die Blüthenscheide (Spatha) ist ein meist häutiges, scheidenartiges, den [illegible] Irideen, Scitamineen, Palmen und noch andern monokotyledonischen Pflanzen eigenes [illegible] blatt, welches die Blüthenknospe einschließt und nach deren Entfaltung an ihrem [illegible] oft auch etwas davon entfernt steht.

Sie läßt sich gewöhnlich als eine deckblattvertretende Blattscheide betrachten, und fällt dann mit Scheidendeckblatt (§. 97, Bem. 3, d) zusammen.

Die Blüthenscheide besteht entweder nur aus einem einzigen Theil, und dann

1. einblättrig oder einklappig (monophylla s. univalvis): Narcissus (Fig. 519), [illegible]lanthus (Fig. 149);

oder sie wird aus mehreren Theilen gebildet, welche Klappen (Valvae) oder [illegible] Blätter (Phylla) genannt werden. Nach der Zahl derselben heißt sie:

2. zweiklappig oder zweiblättrig (bivalvis s. diphylla): Allium oleraceum (Fig. 520 und 521);
3. vielklappig oder vielblättrig (multivalvis s. polyphylla): Corypha.

Nach der Zahl der Blüthen, die sie enthält, heißt die Blüthenscheide:

4. einblüthig (uniflora): Narcissus poëticus, Galanthus nivalis (Fig. 149);
5. zwei- drei- vielblüthig (bi- tri- multiflora): Narcissus biflorus, N. Jonquilla, N. Tazzetta (Fig. 519), Allium oleraceum (Fig. 521).

Endlich heißt sie noch:

6. zerreissend (ruptilis): bei Narcissus;
7. zusammengerollt (convoluta): bei Palmen, Arum (Fig. 151), Calla aethiopica;

* Die Blüthenscheide der beiden zuletzt genannten Pflanzen, so wie der Aroideen überhaupt, welche, mehr oder weniger kappenförmig zusammengerollt und auf einer Seite aufgeschlitzt, die nackten Befruchtungsorgane einschließt, wird von manchen Autoren nach Rumphius Kolbenhülle (Calopodium) genannt.

8. zusammengelegt (conduplicata): bei Iris spuria (Fig. 518).

Zusatz 1. Die Blüthenscheide heißt: a. gemeinschaftliche (communis), wenn sie mehreren Blüthen zugleich zukommt, welche selbst keine eigenen Scheiden haben, wie bei Narcissus Joncquilla und N. Tazzetta (Fig. 519). Sind aber die einzelnen Blüthen außer der gemeinschaftlichen Blüthenscheide noch mit eigenen Scheiden versehen, wie bei Tradescantia discolor, so heißt die erstere besser allgemeine Blüthenscheide (Spatha universalis), im Gegensatz zu den letztern, welche besondere Blüthenscheiden oder Blüthenscheidchen (Spathae propriae, Spathellae *Nees*, Spathillae *Rich.*) genannt werden.

Zusatz 2. Die von der Blüthenscheide abgeleiteten Ausdrücke sind: blüthenscheidig (spathatus); blüthenscheidenlos (exspathatus); mit großer Blüthenscheide (spathosus); einer Blüthenscheide ähnlich, blüthenscheidenartig (spathaceus), z. B. Calyx spathaceus bei Gentiana lutea; zur Blüthenscheide gehörig (spathalis); die Blüthenscheide vertretend (spathaneus).

Von diesen Ausdrücken kommt jedoch in den botanischen Schriften nur spathaceus vor, welcher aber bald in der Bedeutung von blüthenscheidenartig, bald von blüthenscheidig (mit einer Blüthenscheide versehen), gegen die Regeln der terminologischen Wortbildung, genommen wird.

§. 99.

Hülle (Involucrum) werden die unter einem Blüthenstande oder unter einer Blüthe zu mehreren meist wirtelförmig beisammenstehenden Deckblätter genannt.

Die Hülle ist daran kenntlich, daß dieselbe bei einzelnen Blüthen entweder etwas von diesen entfernt steht, oder, wenn sie unmittelbar unter denselben sitzt, aus Blättern besteht, welche jedesmal den Stengelblättern ähnlicher sehen als die Theile des Kelchs. Bei dem mehrblüthigen Blüthenstande steht sie am Grunde

der aus einem Puncte entspringenden Blüthenstiele, und wenn diese sehr verkürzt sind oder fehlen, so umgiebt sie rings die äußersten oder untersten Blüthen.

Zusatz. 1. Eine Hülle, welche einem einblüthigen Blüthenstiel angehört, heißt eigene Hülle (Involucrum proprium — *Involucre propre*), z. B. bei Anemone Pulsatilla (Fig. 522), im Gegensatze zu derjenigen, welche mehreren Blüthenstielen oder Blüthen zugleich zukommt und gemeinschaftliche Hülle (Involucrum commune — *Involucre commun*) genannt wird, bei Scabiosa Columbaria (Fig. 523), Armeria vulgaris (Fig. 524). Wenn dagegen eine Theilung der Blüthenstiele statt findet, wie bei der zusammengesetzten Dolde, so heißt die den primären Blüthenstielen zukommende Hülle allgemeine Hülle oder kurzweg Hülle (Involucrum universale s. Involucrum — *Involucre universel ou Involucre*), die den secundären Blüthenstielen angehörige aber besondere Hülle oder Hüllchen (Involucrum partiale s. Involucellum — *Involucre partiel ou Involucelle*).

Nach der Zahl der Blättchen (Foliola — *Folioles*), woraus die Hülle besteht, heißt dieselbe:

1. viel- oder reichblättrig (polyphyllum): Scabiosa Columbaria (Fig. 523), Armeria vulgaris (Fig. 524);
2. sechsblättrig (hexaphyllum): Ornithogalum arvense, O. spathaceum (Fig. 147);
3. dreiblättrig (triphyllum): Bupleurum junceum;
4. zweiblättrig (diphyllum): Ornithogalum luteum, Pastinaca sativa;
5. einblättrig (monophyllum): Coriandrum sativum, Peucedanum Carvifolia *Vill.*;

   Hier kann nur vermöge der Analogie mit den Familien-Verwandten von einer Hülle die Rede seyn.

6. fehlend (nullum): Anethum graveolens.

* Wenn die Hülle nur aus einem oder wenigen Blättchen besteht, so nennt man sie auch armblättrig (oligophyllum), ohne die Zahl der Blättchen zu berücksichtigen. Die Zahl der Hüllblättchen ist nämlich nicht selten (vorzüglich bei Doldenpflanzen) sehr unbestimmt und ungleich. So ist z. B. bei Heracleum Sphondylium die Hülle bald fehlend, bald aus 1 — 2, zuweilen selbst aus 5 — 6 Blättchen bestehend. Dieses beweißt zugleich, daß bei der armblättrigen Hülle der Doldenpflanzen gewöhnlich mehrere Hüllblättchen nicht zur Entwicklung kommen.

Ferner sind die Blättchen der Hüllchen meist in Zahl von jenen der Hülle abweichend, z. B. bei Coriandrum sativum, wo sich dreiblättrige Hüllchen finden, während die Hülle einblättrig oder fehlend ist. So hat Bupleurum junceum fünfblättrige Hüllchen bei dreiblättriger Hülle u. s. w.

In den Beschreibungen der Pflanzen muß die Gestalt der Hüllblättchen ebenfalls näher bestimmt werden.

Die vorzüglichsten Ausdrücke, welche außerdem bei der Hülle noch angewendet werden, sind:

7. halbirt oder einseitig (dimidiatum s. unilaterale), wenn sie nur auf einer Seite

des Blüthenstandes steht, also nur einen halben Wirtel bildet: Coriandrum sativum, Aethusa Cynapium;

8. vollständig (completum), wenn sie einen vollständigen Wirtel bildet: Astrantia, Scabiosa (Fig. 523);

9. sternförmig oder ausgebreitet (stellatum s. expansum): Astrantia major, Scabiosa Columbaria (Fig. 523);

* Heißt auch sternförmig-ausgebreitet (stellato-expansum).

10. halbkugelig (hemisphaericum): Scabiosa Succisa, Sc. alpina;

11. ziegeldachartig (imbricatum): Scabiosa alpina, Armeria vulgaris (Fig. 524);

* Diese Hüllenform wird zuweilen auch kelchförmig (calyciforme) genannt; sie wäre aber besser durch hüllkelchförmig (periclinüforme) (vergl. §. 100, Zus. 2) zu bezeichnen. Manche Schriftsteller, z. B. Mertens und Koch (Deutschl. Flora), nennen die Hülle der Scabiosen Hauptkelch.

12. zurückgebogen (recurvatum): Scabiosa atropurpurea (Fig. 556);

13. zurückgeschlagen (reflexum), wenn die Hüllblättchen wie mit Gewalt nach unten gerichtet sind: Peucedanum Cervaria;

14. herabhängend (dependens), wenn die Hüllblättchen gerade herabhängen, wie bei den Hüllchen von Aethusa Cynapium;

15. am Grunde in eine Scheide herabgezogen (basi in vaginam productum): Armeria vulgaris (Fig. 524);

16. zusammengewachsen (connatum), wenn die Hüllblättchen mehr oder weniger verwachsen sind: Bupleurum stellatum (Fig. 525), Euphorbia helioscopia (Fig. 526), Euph. Lathyris (Fig. 527).

Bemerkung 1. Bei der Gattung Euphorbia nahmen Linné und die meisten Schriftsteller nach ihm den Blätterquirl (Fig. 527, aa) am Grunde der Aeste, in welche sich der Stengel an seinem Gipfel auflöst, für die Hülle — allgemeine oder primäre Hülle (Involucrum s. Involucrum universale) — und nannten die nun folgenden, am Grunde der weitern Verzweigungen stehenden Blätter Hüllchen (Involucella) oder auch nach ihrer Stelle an den verschiedenen Verzweigungen secundäre, tertiäre Hüllen (Involucra secundaria, tertiaria ectr.). Die letzte kelchähnliche Decke, welche unmittelbar die Befruchtungsorgane oder vielmehr deren Stielchen umgiebt, ward allgemein für einen Kelch ausgegeben.

Röper (Enumerat. Euphorb. p. 21. sqq.) erklärt dagegen die sogenannten Hüllblättchen nicht für Deckblätter, obgleich sie meist anders gestaltet und häufig auch anders gefärbt sind als die Stengelblätter. Er nennt daher die allgemeine Hülle Blätter des primären oder centralen Blüthenstandes (Folia inflorescentiae primariae s. centralis) — (Fig. 527, a), die secundären, tertiären Hüllen aber Blätter des secundären, tertiären Blüthenstandes (Folia inflorescentiae secundariae, tertiariae etcr.) und nur den Kelch der Autoren nimmt er als eigentliche Hülle (Involucrum) an.

* Nach der Verschiedenheit der zusammengewachsenen Hülle der Euphorbien kann man daher noch unterscheiden: die birnförmige (pyriforme), eyförmige (oviforme), kreiselförmige (turbinatum), glockenförmige (campanulatum) (Fig. 526), die fast kugelige (subglobosum). Sie ist hier mit ei-

nem acht- oder zehntheiligen Rande versehen (margine octo- v. decemfido), bei welchem die der Zipfel (Laciniae) blattartig oder häutig, meist zerschlitzt, und die übrigen, mit diesen abwechs an ihrer Spitze mit einer Drüse versehen (glanduliferae) sind.

Bemerkung 2. Bei dem doppelten Kelch der Scabiosen ist der sogenannte äußere Kelch el als eine aus mehreren zusammengewachsenen Blättchen entstandene besondere Hülle zu betrachten *Link* Elem. phil. bot. §. 155).

Zusatz 2. Der einzige gebräuchliche, von der Hülle abgeleitete Ausdruck ist: ge oder umhüllt (involucratus).

§. 100.

Der Hülle schließt sich der Hüllkelch (Periclinium — *Péricline Cassin.*) an, t den Blüthenkorb (Calathium) (zusammengesetzte Blüthe der Aut.) umgiebt un nur dadurch von der eigentlichen Hülle unterscheidet, daß er die von ihm umgebenen B meist enger einschließt.

Synon.: Kelchhülle Nees, gemeinschaftlicher Kelch (Calyx communis *Lin. Link.* — A dium *Willd. Spreng.* (non *Ehrh.*) — Perianthium *Ehrh.* (non *Lin.*) — Periphoranthium *Rich.* — lucrum calathidiflorum *Mirb.*)

Bemerkung. Der Hüllkelch steht zwischen dem Kelche (Calyx) und der Hülle (Involucr der Mitte. In der Art seiner Zusammensetzung und Stellung stimmt er mit der Hülle überein —; völligen Umschließen aller von ihm umgebenen Blüthen vor dem Aufblühen, so wie in seinem gleich Oeffnen und Schließen mit den letztern beim Schlafe und Wachen, nähert er sich dem Kelche. ist der Name gemeinschaftlicher Kelch nicht wohl passend. — Unter Anthodium verstand Eh (Beitr. z. Naturk. Thl. 3. S. 64), der diesen Ausdruck zuerst gebrauchte, den ganzen Blüthe und es ist daher unrichtig, wenn Willdenow, Sprengel u. a. ihn blos für den Hüllkelch gelten Link (El. phil. bot. §. 156) versteht unter Anthodium nicht allein den Blüthenkorb, sondern au andere Arten des Blüthenstandes, wie die Dolde, das Grasährchen, das Kätzchen, den Zapfen, den terten fleischigen Fruchtboden der Feige u. s. w. — Perianthium war bei Linné (Philos. bot. §. 8 Kelch, der unmittelbar die Befruchtungstheile einschließt, also eine einfache Blüthendecke. De auch die Anwendung dieses Ausdrucks von Ehrhart hier nicht an ihrer Stelle. Die übrigen beide drücke sind, ihrer Länge wegen, nicht zu empfehlen. Der Name Kelchhülle, welcher von Nees (H d. Bot. Bd. 2, S. 47) gebraucht wird, scheint etwas zweideutig, da man darunter leicht die Hülle Kelches (Involucrum calycis involucrati) verstehen könnte.

Es ist also wohl dem von Cassini eingeführten Ausdrucke Periclinium der Vorzug einzurä wenn der steten Verwechselung der übrigen Ausdrücke Einhalt gethan werden soll.

Die einzelnen Deckblättchen, woraus der Hüllkelch besteht, werden wie bei der Blättchen (Foliola, Phylla *Link*), auch (wiewohl weniger richtig) Schuppen (Squ genannt.

A. Sie sind meist dichter zusammenschließend als bei der Hülle; dadurch erhält der Hü eine mehr bestimmte Form, und ist nach dieser:

1. walzenförmig (cylindricum): Cacalia alpina (Fig. 528), Eupatorium cannabinum (Fig. 529), Prenanthes purpurea (Fig. 541);

Wird zuweilen auch länglich (oblongum) genannt, wenn er mehr oder weniger der Ellipsoide sich nähert.

2. kegelförmig (conicum): Tragopogon orientalis (Fig. 531);
3. eyförmig (ovoideum): Centaurea paniculata (Fig. 535);
4. bauchig (ventricosum), wenn bei der vorigen Form der Grund sehr verdickt ist: Sonchus oleraceus (Fig. 532);
5. an der Spitze zusammengezogen (apice contractum), oben stark verengert: Centaurea Cyanus, Sonchus oleraceus (Fig. 532);
6. halbkugelig (hemisphaericum): Chrysanthemum Leucanthemum, Tanacetum vulgare (Fig. 534);
7. fast kugelig (subglobosum): Onopordum Acanthium, Elichrysum arenarium (Fig. 533);
8. krugförmig (urceolatum): Hieracium murorum;

Stimmt ziemlich mit Nro. 5 überein.

9. flach (planum): oder offen (patens): Helianthus annuus, Helenium autumnale, Rudbeckia laciniata (Fig. 537);
10. zurückgeschlagen (reflexum) ist endlich der Hüllkelch nur nach dem Verblühen: bei Leontodon Taraxacum, oder nur der obere Theil der Blättchen: bei Rudbeckia purpurea (Fig. 539), oder endlich nur die äußersten Blättchen desselben: bei Leontodon Taraxacum (Fig. 542);

Nach der Zahl, Stellung und den sonstigen Verhältnissen der Blättchen heißt der Hüllkelch:

11. einfach oder einreihig (simplex s. uniseriale), wenn er nur aus einem einzelnen Blättchenquirle besteht: Cacalia alpina (Fig. 528);
12. doppelt oder besser zweireihig (duplex s. biseriale), wenn er aus zwei Blättchenquirlen zusammengesetzt ist: Arnica montana;
13. gleich (aequale), wenn alle Blättchen gleich hoch sind: Calendula officinalis (Fig. 543);
14. ungleich (inaequale), wenn die innern Blättchen länger sind: Conyza squarrosa (Fig. 544);
15. dreiblättrig (triphyllum): Sclerocarpus;
16. fünfblättrig (pentaphyllum): Parthenium;
17. vielblättrig (polyphyllum): Arnica montana, Calendula officinalis (Fig. 543);

Hier wird angegeben, ob die Blättchen in einfachem oder doppeltem Wirtel stehen: Periclinium polyphyllum simplici serie, duplici serie.

18. zusammengewachsen (connatum);

Diese Hüllkelchform wird gewöhnlich einblättrig (Pericl. monophyllum) genannt.

Nach dem Grade der Verwachsung der Blättchen heißt er:

a. getheilt (partitum), wenn die Blättchen nur an ihrem Grunde verwachsen sind, z. B. vieltheilig (multipartitum): bei Arnopogon, Thrincia, Tragopogon (Fig. 531), Coreopsis (Fig. 538), Helenium;

b. gespalten (fissum), wenn die Blättchen bis gegen ihre Mitte verwachsen sind, z. B. vierspaltig (quadrifidum): Mnesitheon;

c. gezähnt (dentatum), wenn die Blättchen bis gegen ihre Spitze verwachsen sind, z. B. fünfzähnig (quinquedentatum): Tagetes patula (Fig. 530).

19. ziegeldachartig (imbricatum): Tanacetum vulgare (Fig. 534), Centaurea (Fig. 535, 536), Conyza (Fig. 544);

* Hier nennen viele Autoren die Blättchen vorzugsweise Schuppen (Squamae) und den Hüllkelch selbst schuppig (squamosus).

20. sparrig (squarrosum), wenn die Spitzen der Blättchen bei dem ziegeldachartigen Hüllkelch abstehend oder zurückgebogen sind: Conyza squarrosa (Fig. 544), Rudbeckia purpurea (Fig. 539);

21. gehüllt oder gekelcht (involucratum s. calyculatum), wenn außen am Grunde ein Wirtel von Blättchen steht, die in Größe und Gestalt von den übrigen Hüllkelch-Blättchen abweichen: Centaurea benedicta, Bidens, Senecio, Coreopsis (Fig. 538), Cichorium Intybus (Fig. 540), Leontodon Taraxacum (Fig. 542);

* Sind diese äußern Blättchen groß, wie bei Fig. 540, so könnte man vorzugsweise den Ausdruck gehüllt anwenden, und gekelcht, wenn diese Blättchen bedeutend kleiner sind als die übrigen des Hüllkelchs (Fig. 538). Liegen sie endlich dicht an und decken sich dachziegelartig, so kann der Hüllkelch auch durch am Grunde beschuppt (basi squamatus) näher bezeichnet werden, wie dieses von Sprengel (System. veget. vol. 3, p. 365 und 366) bei Prenanthes (Fig. 541) und Lapsana geschehen ist.

22. gestrahlt oder strahlig (radiatum), wenn die innern stark verlängerten Blättchen mehr oder weniger ausgebreitet und gefärbt sind: Carlina vulgaris (Fig. 545), Xeranthemum;

23. blattartig (foliaceum), wenn die Blättchen groß und dem Bau und der Farbe nach den obersten Blättern des Stengels oder der Aeste ähnlich sind: Helianthus, Rudbeckia (Fig. 537);

Zuweilen zeigt nur die obere Hälfte der Hüllkelch-Blättchen noch diesen Bau (Periclin. foliolis superne foliaceis): Carthamus tinctorius.

24. vertrocknet, rasselnd (scariosum): Centaurea Jacea;

25. gefärbt (coloratum): Gnaphalium margaritaceum, Elychrysum arenarium.

* Oft sind hier nur die Ränder der Blättchen braun oder schwarz u. s. w. gefärbt (Periclin. foliolis fusco- vel nigro-marginatis): Centaurea montana; oder die Spitze hat eine dunklere Farbe (foliolis apice nigris s. fuscis): Centaurea Scabiosa. Sind nur die äußersten Spitzen der Blättchen schwarz oder braun gefärbt, so heißt der Hüllkelch auch an der Spitze brandig oder brandspitzig (apice sphacelatum): Senecio.

B. Die Blättchen selbst des Hüllkelchs werden nach ihrer verschiedenen Gestalt noch näher bezeichnet; besonders unterscheidet man sie nach ihrer Spitze und ihrem Rande. Hiernach sind dieselben:

1. dornig (Foliola s. Phylla spinosa) und zwar
   a. am Rande (margine): Carlina vulgaris (Fig. 545), oder
   b. an der Spitze (apice); dabei kommen sie noch vor:
      α. einfach-dornig (simpliciter spinosa): Cnicus lanceolatus (Fig. 546);
      β. handförmig-dornig (palmato-spinosa): Centaurea napifolia (Fig. 548);
      γ. ästig- oder zusammengesetzt-dornig (ramoso- s. composite-spinosa): Centaurea benedicta (Fig. 550).

   Hier heißt der Hüllkelch selbst dornig oder bewaffnet (Pericl. spinosum s. armatum) im Gegensatze zu dem dornlosen oder unbewaffneten (Pericl. inerme).

2. hakenförmig (hamata): Arctium Lappa (Fig. 551);

   Der damit versehene Hüllkelch heißt nach Nees klettiger Hüllkelch (Pericl. lappaceum).

3. gewimpert (ciliata): Centaurea Cyanus, Cent. paniculata (Fig. 535);
4. federig (plumosa): Centaurea phrygia (Fig. 536, 547);
5. zerschlitzt (lacerata): Centaurea Jacea (Fig. 549).

u. s. w.

Zusatz 1. Eine eigene Form der Hülle findet sich bei den weiblichen Blüthen vieler kätzchentragenden Bäume. Sie besteht auch aus wirtelförmig gestellten, oft dachziegelich sich deckenden Blättchen, welche häufig schon während der Blüthezeit mehr oder weniger unter sich verbunden sind, immer aber nach dem Verblühen zusammenschmelzen und mit der Frucht auswachsen, die sie dann als unächte Fruchthülle theilweise oder ganz bedecken. Diese Hüllenform hat den Namen Becherhülle (Cupula — *Cupule*) erhalten. Sie findet sich bei der Kastanie (Fig. 552), der Eiche (Fig. 553), der Hasel (Fig. 554), dem Eibenbaum — Taxus — (Fig. 555) u. s. w.

Bemerk. Der Theil, welchen manche Autoren, wie Mirbel und Nees (Handb. II. p. 206), bei den Nadelhölzern als Bechernectarium aufführen, gehört nicht zur Becherhülle (Cupula), sondern zu den Stempelhüllen.

Zusatz 2. Die von dem Hüllkelch abgeleiteten Ausdrücke sind: mit einem Hüllkelch versehen (pericliniatus), hüllkelchförmig (periclinüformis), welche aber beide noch nicht in den botanischen Schriften eingeführt sind.

§. 101.

Die Blättchen des Hüllkelchs und (bei sehr gedrängtem Blüthenstande) auch der L setzen sich häufig über den gemeinschaftlichen Fruchtboden zwischen den Blüthen fort, und den dann Spreu oder Spreublättchen (Paleae) genannt, welche demnach nichts an sind als dünnhäutige, mehr oder weniger farblose und durchscheinende, am Grunde der zelnen Blüthen innerhalb der Hülle und dem Hüllkelche stehende Deckblättchen (Fig. 55 Fig. 557, b).

Sie haben meist eine verschmälerte Form, sind meist rinnenförmig oder kielartig zu mengelegt und dabei bald stumpf, bald spitz und mit längerer oder kürzerer Stachelspitze sehen, oft auch zerschlitzt u. s. w.

* In manchen Fällen erscheinen die Spreublättchen so sehr verschmälert, daß sie eine borsten- haarähnliche Gestalt erhalten: bei Centaurea (Fig. 558). Sie unterscheiden sich jedoch von den eigentl Haaren dadurch, daß sich unter dem Vergrößerungsglas immer mehrere nebeneinander liegende Zellenr in denselben erkennen lassen (Fig. 558, b), während die wahren Haare nur eine einfache Röhre oder einfache Aneinanderreihung von Zellen zeigen. Cassini und nach ihm Link nennen diese feinen Sp blättchen Spreuborsten, Spreuhaare (fimbrillae).

** Die kleinen vertrockneten blattartigen Theile, welche häufig am Stock und Laubstiel der Farne kommen, werden gewöhnlich auch Spreublättchen genannt; diese sind aber ihrem Ursprung und Bedeutung nach ganz von der eigentlichen Spreu verschieden. Sie bilden bloße Fortsätze der Oberhaut gehören demnach zum Ueberzug.

Zusatz. Die von den Spreublättchen abgeleiteten Ausdrücke sind: spreuig oder spr blättrig (paleatus), spreuförmig (paleaeformis).

Ganz gegen die (§. 6, a u. c) gegebenen Regeln wird allgemein statt paleatus der Ausdruck palea gebraucht, der eigentlich spreuartig zu übersetzen ist.

§. 102.

Unter Schuppen (Squamae) versteht man im Allgemeinen kleine, häutige oder flei ge, blattartige Theile von verschiedener Färbung.

Sie kommen auf sehr verschiedenen Pflanzentheilen vor, und werden nach ihrer Gest Consistenz u. s. w. wie die übrigen blattartigen Gebilde näher bezeichnet.

* Es giebt kaum einen Ausdruck in der botanischen Kunstsprache, welcher unbestimmter und vieldeut wäre als dieser, indem man von jeher die verschiedenartigsten Theile, welche von ihrer gewöhnlichen Bild abweichen, darunter begriffen hat. Wenn man daher diese Theile genauer vergleicht, so erscheinen u dem Namen Schuppen: a. veränderte Blätter: bei der Zwiebel, der Knospe und bei manchen S geln (Orobanche, Lathraea, Monotropa); b. veränderte Deckblätter: bei einigen Aster-Arten, Catananche, beim Zapfen, Kätzchen, an der Hülle einiger Scabiosen und dem Hüllkelch der Korbblüthig c. veränderte Blumen-Blätter: bei Gräsern (die Deckspelze — Lodicula), bei Rhamnus- Ribes-Arten; d. veränderte Staubgefäße: bei Tilia.

Seltner treten sie auf als scheinbar eigenthümliche Theile, deren ursprüngliche Bedeutung mehr weniger versteckt ist, z. B. in manchen Blüthen als sogenannte Nectarien, wo sie jedoch häufig in die D

senform übergehen, wie bei Ranunculus und Sedum. Als bloße Anhängsel finden sich schuppenartige Theile auf den Blumenblättern: bei Koelreuteria; als Kranz (Corona): bei Lychnis; als Hohlschuppen (Fornices): bei Symphytum u. s. w. — Endlich gebraucht man noch den Ausdruck Schuppen für Theile, die gar nicht blattartig sind, wie für die Schildhaare oder Schülfern (Pili scutati) bei Elaeagnus, Hippophaë, und für die Spreublättchen der Farne, wenn sie breit und nicht haarförmig sind.

Zusatz. Die von den Schuppen abgeleiteten Ausdrücke sind: beschuppt, schuppig (squamatus s. squamosus), schuppenförmig (squamaeformis).

§. 103.

Der Schlauch (Ascidium) ist ein hohler röhriger, an einem Ende offner blattartiger Theil, welcher mit Luft oder wässriger Flüssigkeit erfüllt ist.

Der Schlauch ist kein eignes Organ, sondern nur veränderte Bildung eines andern Organes oder eines Theils desselben.

Er findet sich nur bei wenigen Pflanzen, und man kann ihn unterscheiden als:

1. Phyllodialschlauch (Ascidium phyllodiale), wenn er durch den blattartig erweiterten Blattstiel (Phyllodium) gebildet wird: bei Sarracenia purpurea (Fig. 559);

   Synon.: Stockschlauch Nees.

   * Eine Annäherung dazu ist schon in dem hohlen aufgeblasenen Blattstiele der Trapa natans (Fig. 251) gegeben.

2. Rankenschlauch (cirrhale), wenn er durch eine Blattranke gebildet wird: bei Nepenthes Phyllamphora (Fig. 560), und Nepenthes destillatoria (Fig. 561);

   Synon.: Stengelschlauch Nees.

3. Deckblattschlauch (bracteale), wenn das Deckblatt eine Schlauchform annimmt: bei Ascium violaceum (Fig. 562), Ruyschia Surubea (Fig. 563, b);

   Synon.: Blumenschlauch Nees; schlauchförmiges oder kappenförmiges Deckblatt (Bractea ascidiiformis s. cuculliformis).

   * Für den zweispaltigen Deckblattschlauch der Ruyschia wurde von Meyer (Flor. essequeb. p. 120) der besondere Ausdruck Stimmgabel (Anthocorynium) vorgeschlagen.

Bei den verschiedenen Formen des Schlauchs heißt dieser noch:

4. sitzend (sessile): Sarracenia (Fig. 559), Ruyschia (Fig. 563);
5. gestielt (petiolatum): Nepenthes (Fig. 560 u. 561), Ascium (Fig. 562);
6. bedeckelt (operculatum), mit einem mehr oder weniger vollkommen schließenden Deckel versehen: Sarracenia (Fig. 559), Nepenthes (Fig. 560 u. 561).

   Bei den Schläuchen der Sarracenia scheint der Deckel die eigentliche Blattscheibe darzustellen, und wenn man nach De Candolle (*Organogr. I. p.* 320) die blattartige Ausbreitung bei Nepenthes ebenfalls als Phyllodium betrachten will, so hat es mit dem Deckel der Schläuche bei dieser Gattung eine gleiche Bewandtniß.

Zusatz. Die von dem Schlauch abgeleiteten Ausdrücke sind: mit einem Schlauche versehen (ascidiatus), z. B. das Schlauchblatt (Folium ascidiatum) bei Nepenthes (Fig. 560 u. 561); schlauchförmig (ascidiiformis); zum Schlauch gehörig (ascidialis).

§. 104.

Die Blase (Ampulla) ist ein hohler, lufthaltender, völlig geschlossener Sack, welcher an den untergetauchten, feinzertheilten Blättern einiger Wasserpflanzen, z. B. bei Aldrovanda und Utricularia (Fig. 564) vorkommt.

Er dient dazu, die Pflanze während der Blüthezeit auf dem Wasser schwimmend zu erhalten. Nach dem Verblühen tritt die Luft aus den Blasen heraus, sie füllen sich mit Wasser und die Pflanze sinkt wieder unter.

* Das mit diesen Blasen versehene Blattgerüste wird von Manchen unrichtigerweise als Radix utriculosa bezeichnet. Die mit Blasen versehenen Pflanzen, wie überhaupt die Wasserpflanzen, welche nach dem Verblühen untertauchen, werden plantae submersibiles genannt.

Damit verwandt sind die Blasen (Vesiculae), welche bei manchen Seealgen (Sargassum, Cystoseira, Fucus u. s. w.) vorkommen, und ebenfalls völlig geschlossene, aus der Substanz des Lagers dieser Pflanzen gebildete Höhlungen ohne Oeffnung darstellen.

Zusatz. Die von der Blase abgeleiteten Ausdrücke sind: mit Blasen versehen (ampullatus); blasenförmig, blasenartig (ampullaeformis, ampullaceus); zur Blase gehörig (ampullaris).

Zweiter Artikel.

Kunstausdrücke für die Vermehrungsorgane.

I. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Knospe.

§. 105.

Die Knospe (Gemma) — (§. 55) heißt:

a. Nach ihrer Lage:

1. Stengelknospe (Gemma caulinaris), wenn sie auf einem Stengel vorkommt.

Wird gewöhnlich gegen die Regeln der Wortbildung Gemma caulina genannt.

* Wenn sie einem Holzstamm angehört, so könnte sie auch Gemma truncalis heißen.

Sie kann wieder seyn:

a. Knospe des Hauptstengels, eigentliche Stengelknospe (Gemma caulinaris sens. strict.): oder allgemeiner Knospe des Hauptstamms (Gemma stirpalis);

b. Astknospe (Gemma ramealis);

c. blattständige Knospe (Gemma foliaris), wenn sie aus der Scheibe der Blätter (am Grund oder Rande) entspringt: Bryophyllum calycinum (Fig. 570).

Die Blätter treiben eigentlich nur dann Knospen, wenn sie mit der Erde in Berührung kommen, so daß die zugleich entstehenden Wurzeln in diese eindringen können.

2. Stockknospe (Gemma caudicalis), wenn sie auf einem Stock vorkommt.

* Wenn Knospen an ungewöhnlichen Stellen des Stammes hervorkommen, was durch Berührung oder Umgebung jener Stellen mit Feuchtigkeit oder mit dem Boden geschehen kann, so werden sie nach Thouars zufällige oder adventive Knospen (Gemmae adventitiae — *Bourgeons adventives*) genannt.

** Es ist sehr zweifelhaft, ob es wahre Wurzelknospen (Gemmae radicales) giebt, da schon beim Keim das Knöspchen nicht unmittelbar dem Würzelchen aufsitzt.

b. Nach ihrer Stellung:

α. In der Stellung der Knospen zu einander verhalten sie sich wie die Blätter. Sie sind:

3. gegenständig (oppositae): Syringa vulgaris (Fig. 565, b);
4. abwechselnd (alternae): Salix cinerea (Fig. 567);
5. quirlständig (verticillatae): Pinus sylvestris (Fig. 572);
6. zerstreut (sparsae): Daphne Mezereum (Fig. 578).

β. Nach ihrer Stellung gegen den Stamm oder die Aeste sind sie:

7. seitenständig oder seitlich (laterales): (Fig. 565, b. Fig. 578, b);
8. end- oder gipfelständig (terminales): (Fig. 565, a. Fig. 578, a).

γ. Nach ihrer Stellung gegen das Blatt sind sie:

9. winkelständig (axillares) und zwar:
   a. sitzend (sessiles): bei den meisten mit Knospen versehenen Pflanzen (Fig. 567);
   b. gestielt (pedicellatae): Alnus glutinosa, Alnus incana (Fig. 568).

Zusatz 1. In manchen Fällen stehen die Knospen nicht frei im Blattwinkel, sondern liegen in einer Höhle des Blattstiels: a. bedeckte oder eingesenkte Knospen (Gemmae tectae s. immersae; Gemmae internae *Mirb.*): bei Robinia Pseudacacia, Rhus typhinum (Fig. 571). Im Gegensatze zu diesen werden die übrigen winkelständigen Knospen b. unbedeckt (emersae, impositae s. externae) genannt.

Bemerkung. Wenn die Knospe etwas über dem Blatte entspringt, so nennt sie Link erhöht (elata): bei Aristolochia Sipho (Fig. 574), und frei (libera), wenn sie gar nicht von einem Blatte unterstützt wird, wie die Stockknospe (Fig. 595). Link unterscheidet endlich (Elem. phil. bot. §. 105) Plantae artiphyllae, die aus allen Blattwinkeln Knospen treiben von den Plantes plejophyllis, bei welchen viele Blätter keine Knospe unterstützen.

c. Nach ihrer Zahl:

10. einzeln (solitariae): die meisten winkelständigen Knospen (Fig. 567 und 568), viele Endknospen, z. B. bei Aesculus Hippocastanum (Fig. 580);

11. zu zweien oder gepaart (geminae): die Endknospen bei Syringa vulgaris (Fig. 565, a);

12. zu dreien (ternae): die Endknospen bei Populus balsamifera u. s. w.

d. Nach ihrer Gestalt:

Die Gestalt der Knospe ist mehr oder weniger eyförmig: Syringa vulg (Fig. 565); fast kugelig: Rhus typhinum (Fig. 571); ellipsoidisch: Alnus inc (Fig. 568); kegelförmig: Pinus sylvestris (Fig. 572); stielrund: Pinus sylves (Fig. 572); zusammengedrückt: Liriodendron Tulipifera (Fig. 569); spitz: Syri (Fig. 565); stumpf: Alnus (Fig. 568) u. s. w.

e. Nach der Knospendecke heißt die Knospe:

13. nackt (nuda), wenn sie nur aus dem Ansatze des Astes oder dem wesentlichen Knospentheile besteht und ohne Decke ist: Viburnum Lantana Rhamnus Frangula, Hippophaë rhamnoides (Fig. 575);

14. geschlossen oder vollständig (clausa s. completa), wenn sie mit einer Knospdecke versehen ist: Syringa (Fig. 565), Prunus Cerasus (Fig. 576, 577).

Synonyme: perulata, squamata.

* Link (Elem. phil. bot. §. 127), nennt eine Knospe geschlossen (clausa), wenn ihre Blä dachziegelförmig aufeinander liegen und unterscheidet davon die offene Knospe (Gemma aper bei welcher diese Blätter zwar oft eingerollt und zusammengelegt sind, aber mit ihren Spitzen einander stehen, wie dieses bei vielen krautartigen Pflanzen der Fall ist; dagegen nennt er die ständige Knospe bedeckt (tecta) (vergl. Nro. 9, Zusatz 1, a).

Zusatz 2. Man unterscheidet die eigentliche oder wahre Knospende (Tegmenta vera s. Perula vera), welche aus Schuppen (Squamae) von anderer stalt und Farbe, wie die übrigen blattartigen Theile der Knospe besteht (Fig. 565 568) von der uneigentlichen oder Scheindecke (Tegmenta spuria s. Perula s ria), welche aus blattähnlichen, zu den wesentlichen Knospentheilen gehörigen Orga gebildet wird. Solche Scheindecken bilden z. B. die Nebenblätter bei Liriodend Tulipifera (Fig. 569), bei Magnolia, Melianthus, die Tute bei Polygonum (Fig. 51

Bemerkung 1. Den Bau der Knospen (oder vielmehr der Knospendecke) aus Blätt Nebenblättern und Blattstielen nannte Linné Gemmatio. De Candolle versteht dagegen u Gemmatio (*Bourgeonnement*) die Gesammtheit der Knospen oder ihre Lage im Allgemeinen (*Th élém.* pag. 360) und begreift sogar (a. a. O. pag. 441) das Entfalten oder Ausschlagen selben unter diesem Ausdrucke, welches Linné mit Frondescentia bezeichnete (vergl. §. Nro. 4).

a. Wenn man den **Bau der Knospendecke** bis zu den innern Knospentheilen verfolgt, so findet man aus den unmerklichen Uebergängen immer, daß die erstere nur aus mehr oder weniger veränderten Blättern, Nebenblättern oder Blattstielen besteht.

Hiernach heißen die Knospendecken:

15. **blattartig** (Tegmenta foliacea), wenn sie in Schuppenform umgeänderte Blätter darstellen: bei Pflanzen mit sitzenden Blättern, z. B. Daphne Mezereum (Fig. 578), Vaccinium Myrtillus (Fig. 579), aber auch bei manchen mit gestielten Blättern: Syringa vulgaris;

* **Blattdeckige Knospe** (Gemma foliacea — *Bourgeon foliacé*).

** Die zur Knospendecke umgewandelten Blätter wurden von **Dutrochet** (*Mém. du Mus. d'hist. nat.* T. 8. p. 23 sq.) im Allgemeinen Folia pileolaria — *Feuilles piléolaires* benannt.

16. **blattstielartig** (petiolacea), wenn die Deckschuppen umgeänderte Blattstiele sind: Ribes, Aesculus Hippocastanum (Fig. 580);

* **Blattstieldeckige Knospe** (Gemma petiolacea — *Bourgeon petiolacé*).

17. **nebenblattartig** (stipulacea), wenn sie aus unveränderten Nebenblättern bestehen: bei Liriodendron (Fig. 569), bei Magnolia; oder aus schuppenförmig veränderten Nebenblättern: Salix, Fagus sylvatica (Fig. 499 und 500) gebildet werden.

* **Nebenblattdeckige Knospe** (Gemma stipulacea — *Bourgeon stipulacé*).

18. **stützartig** (fulcracea s. stipulaceo-petiolacea), wenn die mit dem Blattstiel verwachsenen Nebenblätter in die Deckschuppen übergehen: Rosa, Prunus Cerasus (Fig. 576 und 577).

* **Stützdeckige Knospe** (Gemma fulcracea — *Bourgeon fulcracé*).

Bemerkung. Nach der gegenseitigen Stellung der Knospen nannte sie **Linné**: oppositivae und alternativae, z. B. **gegenständige blattstieldeckige Knospen** (Gemmae oppositivae petiolares): bei Ligustrum; **wechselständige blattstieldeckige Knospen** (Gemmae alternativa foliares): bei Vaccinium.

β. **Nach der Dauer** kann man die Knospendecken noch nennen:

19. **hinfällig** (Tegmenta caduca), wenn sie beim Entfalten der Blätter schon abfallen: Salix;

20. **abfallend** (decidua), wenn sie bald nach dem Entfalten der Blätter sich ablösen: Fagus, Aesculus;

21. **bleibend** (persistentia), wenn sie noch längere Zeit nach der Entfaltung der Blätter vorhanden sind: Pinus Abies, Pinus sylvestris;

Zusatz 3. Das **häutige Scheidchen** (Vaginella), welches bei den Pinus-Arten mit büscheligen Blättern vorkommt, ist nichts anders, als die innere Knospendecke,

deren bleibende Blättchen mehr oder weniger verwachsen sind und den Grund der Blätterbüschel scheidenartig umgeben (Fig. 573 und 222).

Ueber die häufig mit den Knospendecken verwechselten Ausschlagschuppen (Ramenta) (vergl. §. 94, Nro. 32 *).

f. Nach der Bekleidung der Knospendecken erscheint die Knospe:

22. kahl (glabra): Syringa;
23. flaumhaarig (pubescens): Alnus incana;
24. zottig oder fast filzig (villosa s. subtomentosa): Rhus typhinum, Aristolochia Sipho;
25. klebrig (glutinosa): Aesculus Hippocastanum, Populus nigra u. s. w.

g. Nach ihrem Inhalte heißt die Knospe:

26. einfach (simplex), wenn sie nur aus einem einzigen zu einem Zweige sich entfaltenden Gebilde besteht: bei den meisten Laubhölzern;
27. zusammengesetzt (composita), wenn sie unter einer allgemeinen Knospendecke mehrere, gleichsam eingeschachtelte Knospen enthält: Liriodendron (Fig. 569, b), oder wenn um eine gemeinschaftliche Achse dichtgedrängt viele Knospen herumstehen: bei Nadelhölzern (Fig. 572 und 573).

* Nur die letztere nimmt Nees (Handbuch der Botanik I. S. 467) als zusammengesetzte Knospe an. Link (Elem. phil. bot. §. 130) nennt a. einfache Knospung (Gemmificatio s. Ramificatio simplex), wenn die Blätter des aus der Knospe sich entfaltenden Astes in ihren Winkeln andere Knospen tragen, die sich aber nicht in demselben Jahre oder in demselben Zeitabschnitt entfalten; b. zusammengesetzte Knospung (Gemmificatio s. Ramificatio composita), wenn die Blätter des aus der Knospe entfalteten Astes selbst wieder in demselben Jahre oder Zeitabschnitte aus den Winkeln Aeste treiben, die mit Knospen in den Blattwinkeln versehen sind. Auf diese Weise kann nach Link die Knospung doppelt-zusammengesetzt (decomposita), dreifach- und mehrfach-zusammengesetzt (supradecomposita et repetitio-composita) seyn.

Außerdem heißt noch die Knospe:

28. Blattknospe (Gemma foliifera s. foliipara), wenn sie nur Blätter enthält, wie die Endknospen bei Daphne Mezereum (Fig. 578, a), Prunus domestica und Prunus Cerasus (Fig. 576);

Synonyme: Holzknospe, Holzauge — (Bourgeon à feuilles ou à bois).

29. Blüthenknospe (Gemma florifera s. floripara), wenn sie nur Blüthen enthält, wie die Seitenknospen bei Daphne Mezereum (Fig. 578, b).

Synonyme: Fruchtknospe, Fruchtauge (Gemma floralis s. fructifera — Bourgeon à fleurs ou à fruits).

Je nach dem Geschlechte der eingeschlossenen Blüthen lassen sich hier noch unterscheiden:

a. männliche Blüthenknospe (Gemma florifera mascula);

b. weibliche (feminea) und:

c. Zwitterblüthenknospe (hermaphrodita).

30. gemischte Knospe (Gemma mixta s. folio-florifera), wenn sie Blätter und Blüthen zugleich einschließt: Prunus Cerasus (Fig. 577), Syringa vulgaris (Fig. 565, 566).

Die gemischten Knospen werden, wie die Blüthenknospen, im gemeinen Sprachgebrauche auch Tragknospen genannt.

* Link (Elem. phil. bot. §. 130) unterscheidet die vollständige Knospung (Gemmificatio s. Ramificatio completa), wenn gemischte Knospen vorhanden sind, von der unvollständigen Knospung (Gemmificatio s. Ramificatio incompleta), wenn Blüthen- und Blätterknospen getrennt auf einer Pflanze vorkommen.

h. Nach der Art, wie die Blätter in der Knospe gestellt und zusammengelegt sind (Praefoliatio — *Préfeuillaison* *), heißen dieselben:

α. flach (plana); diese sind:

31. anliegend (applicativa s. adpressa *De C.* — *appliquées*), wenn die Blätter der Knospe mit ihren obern Flächen gerade aufeinander liegen: Viscum album (Fig. 581).

β. gefaltet (plicata — *plissées*), in mehr oder weniger scharfen Winkeln zusammengelegt, und zwar:

32. zusammengelegt oder doppeltliegend (conduplicata *Lin.*, conduplicativa *De C.* — *conduplicatives ou pliées côte à côte*), wenn sie der Länge nach zusammengelegt sind: Rosa, Prunus Cerasus (Fig. 582);

33. ziegeldachartig oder dachziegelförmig (imbricata *Lin.*, imbricativa *De C.* — *embricatives*), wenn zwei zusammengelegte Blätter mit der Oeffnung des Winkels einander gegenüberstehen, ohne daß das eine von dem andern in diese Oeffnung aufgenommen wird: Syringa (Fig. 583);

Synonyme: (Folia equitativa (sens. strict.) *De C.* — se invicem spectantia *Mirb.*

34. reitend oder umfassend (equitantia *Lin.* amplexa *De C.* — *équitatives ou pliées moitié sur moitié*), wenn bei zwei zusammengelegten Blättern das eine innere oder obere von dem andern (äußern oder untern) in die Oeffnung des Winkels aufgenommen wird.

Linné unterscheidet noch die reitenden Blätter in der Knospe als:

a. zweischneidig-reitend (equitantia ancipitia), wenn der Querschnitt im Umfange mehr oder weniger zweischneidig erscheint: Hemerocallis, Iris (Fig. 585);

*) Die Blattlage in der Knospe (Knospenlage Nees) nannte Linné Foliatio. Willdenow, Bernhardi und De Candolle dagegen verstehen unter Foliatio das Ansetzen der Blätter und Letzterer noch die Gesammtheit der Blätter einer Pflanze.

b. dreiseitig-reitend (equitantia triquetra), wenn der Querschnitt einen dreiseitige Umfang zeigt: Carex, Cyperus (Fig. 586);

c. vierseitig-reitend (equitantia quadriquetra), wenn der Querschnitt der Knosp eine vierseitige Gestalt hat (Fig. 587); ebenso kann man noch:

d. stielrund-reitende (equitantia teretia) unterscheiden: bei Vaccinium Myrtillus, wo jedoch der Ausdruck stielrund-umfassend (amplexa teretia) passender ist.

35. zwischengerollt oder halbumfassend (obvoluta *Lin.* semi-amplexa *De C.* — *demi-embrassées*), wenn bei zwei zusammengelegten oder mit den Rändern eingebogenen Blättern das eine nur die Hälfte des andern in die Oeffnung seines Winkels aufnimmt: Lychnis, Salvia, Saponaria officinalis (Fig. 588);

Synonyme: (Folia se invicem equitantia — *Feuilles mutuellement équitantes Mirb.*)

* De Candolle (*Théor. élém. pag.* 371) nennt reitende Blätter (Folia equitativa) überhaupt Blätter, die so in der Knospe gelagert sind, daß die beiden Hälften der Blattscheibe wirklich aufeinander gelegt sind und sich demnach berühren oder doch zu berühren streben. Hierbei rechnet er seine eigentlichen Folia equitativa (imbricata *Lin.*), dann die Folia amplexa (equitantia *Lin.*), semi amplexa (obvoluta *Lin.*) und conduplicativa.

36. gefaltet (plicata *Lin.* plicativa *De C.* — *plicatives ou plissées*), wenn die Blattscheibe in geradlinige Längs- oder Querfalten gebrochen ist: Fagus sylvatica (Fig. 499), Carpinus Betulus, Vitis vinifera (Fig. 589);

37. niedergebeugt oder eingebogen (reclinata *Lin.* replicativa *De C.* inflexa *Mirb.* — *réplicatives ou pliées de haut en bas*), wenn die Blätter mit der Spitze gegen die obere Blattfläche oder gegen den Blattstiel gebeugt sind: Aconitum, Hepatica, Adoxa, Liriodendron (Fig. 569, b);

γ. gerollt (voluta — *roulées*). Diese Blätter sind wieder:

38. eingerollt (involuta *Lin.* involutiva *De C.* — *involutives ou roulées en dedans*), wenn sie nach der obern Blattfläche umgerollt sind: Viola odorata (Fig. 591), Pyrus Malus (Fig. 592), Populus;

39. zurückgerollt (revoluta *Lin.* revolutiva *De C.* — *revolutives ou roulées en dehors*), wenn sie nach der untern Blattfläche umgerollt sind: Salix, Rosmarinus, Polygonum Persicaria (Fig. 593), Ledum, Andromeda;

40. übergerollt (convoluta *Lin.* supervolutiva *De C.* — *supervolutives ou roulées l'une sur l'autre*), wenn beide Hälften der Blattscheibe eingerollt sind, jedoch so, daß die eine Hälfte über die andere in entgegengesetzter Richtung gerollt ist: Prunus Armeniaca (Fig. 594), Berberis, Symphytum;

* Die aufgerollten oder tutenförmigen Blätter (Folia convolutiva *De. C.* — *Feuilles convolutives ou roulées en cornet*), wenn der eine Blattrand die Achse bildet, um welche die ganze Blattscheibe nur nach einer Richtung gerollt ist, wie bei Musa, Calla etc., gehören nach Reel (Handbuch der Botanik I. S. 474) nicht zur Knospenlage.

41. **gekrümmt** (curvativa *De C.* — *curvatives*), wenn bei sehr schmalen Blättern der gerollte Zustand nur wenig bemerkbar ist: Pinus sylvestris;

42. **schneckenförmig eingerollt** (circinalia — *circinales ou en crosse*), wenn die Blätter nicht blos an den Rändern, sondern auch von oben nach unten um ihre Spitze gerollt sind: Drosera anglica (Fig. 590).

Diese Knospenlage kommt außerdem vorzüglich dem Farnlaub zu.

Zusatz 4. Da in der Knospe gewöhnlich mehrere Blätter oder mehrere Blätterpaare eingeschlossen sind, so erscheinen auch auf dem Querschnitte meist mehrere nebeneinander liegende oder concentrisch sich einschließende Blätter oder Blätterpaare, je nachdem die Pflanze gegenständige oder wechselständige Blätter hat. Daher entsteht die **doppelte** Blattlage in der Knospe, und nach dieser kann man die Blätter nennen:

1. **doppelt-dachziegelförmig** (duplicato-imbricata — nach De Candolle blos imbricativa): (Fig. 583);
2. **doppelt-reitend** (duplicato-equitantia): (Fig. 584 — 587);
3. **doppelt-eingerollt** (duplicato-involuta) und zwar:
   a. **gegenständig** (oppositiva): (Fig. 592);
   b. **wechselständig** (alternativa): (Fig. 591);
4. **doppelt-zurückgerollt** (duplicato-revoluta): (Fig. 593);
5. **doppelt-übergerollt** (duplicato-convoluta): (Fig. 594).

Bemerkung 2. Link (Elem. phil. bot. §. 129) macht bei der Blattlage der Knospe noch einige allgemeine Unterscheidungen, und nennt die Blätter:

a. **nebeneinander-gestellt** (apposita), wenn sich dieselben nicht umfassen und auch nicht mit den Rändern aufeinander liegen. Dahin würden z. B. die **zusammengelegten** Blätter (Fig. 582) gehören;

b. **getrennt** (separata), wenn in der geschlossenen Knospe (Nro. 14) die Blätter zwischen den innern Knospendecken und den Blattansätzen oder Ausschlagschuppen stehen, und durch diese von einander geschieden sind, wie bei der Buche (Fig. 499), der Kiefer (Fig. 573);

c. **anliegend** (accumbentia), wenn sie sich mit den Rändern berühren (Fig. 583);

d. **klappenartig** (valvacea), wenn ein Blatt von den Rändern eines andern umschlossen wird (Fig. 584, 585 und 591);

e. **dachziegelförmig** (imbricata), wenn sie sich so umfassen, daß, mit Ausnahme des äußersten und innersten, bei jedem Blatt der eine Rand bedeckend, der andere bedeckt ist (Fig. 588).

Diese verschiedenen Blattlagen kommen mehr ausschließlich den dikotyledonischen Pflanzen zu. Bei den monokotyledonischen werden die **tutenförmigen** (Folia convolutata *Link*) und die **reitenden** (equitantia) in demselben Sinne, wie von Linne angenommen.

§. 106.

Als Vermehrungsorgane reihen sich den Knospen zunächst noch an:

1. Die Stockknospe (Turio *Lin.* — *Turion*), eine Knospe, welche bei ausdauernden Pflanzen aus einem unterirdischen Stock oder Mittelstock entspringt und sich unmittelbar zu einem jährigen Stengel über der Erde entfaltet: bei Chelidonium majus, Helleborus, Asparagus, Paeonia (Fig. 595), Scirpus caricinus (Fig. 596, a), Adoxa Moschatellina (Fig. 597, a).

Synon.: Schoß, Schößling — Asparagus *Ray. Tournef.* — Blastema *Hayne.*

* Dieser Ausdruck ist von den verschiedenen Schriftstellern auf sehr verschiedene Weise angewendet worden. So verstehen Manche darunter den Trieb oder Jahrestrieb (Ramus novellus, Innovatio *Hedw.* — *Jeune pousse De C.*), einen jungen Zweig des gegenwärtigen Jahrs, der noch nicht seine völlige Länge erreicht hat. — Link (Elem. phil. bot. §. 127) versteht unter Turio die zusammengesetzte Knospe (§. 105, Nro. 27), welche vor der Entfaltung der Blätter sich verlängert, wie bei den Fichten. Die Stockknospe zählt er zwar auch hierher, nennt sie aber Turio radicalis. Von beiden unterscheidet er die zusammengezogene Knospe (Gemma contracta), welche sich vor der Entfaltung der Blätter nicht verlängert. — Endlich bezeichnen Einige noch als Turiones die Loden, dünnere Seitenstämme am Grunde eines Hauptstammes (eigentlich grundständige Aeste), welche Link (a. a. O. §. 88) mit dem Namen Cauliculi belegt, wenn sie in ihrem Bau mit dem Hauptstamm übereinstimmen.

Von der Stockknospe können fast eben so verschiedene Abänderungen unterschieden werden, wie von der eigentlichen Knospe (s. §. 105).

2. Die Stocksprosse (Soboles), eine Stockknospe, welche vor ihrer Entfaltung zum Stengel eine Strecke weit unter der Erde fortläuft: Triticum repens, Carex arenaria, C. hirta, Scirpus caricinus (Fig. 596, b), Aegopodium Podagraria, Adoxa Moschatellina (Fig. 597, bb).

Synon.: Wurzelschößling — Viviradix.

Sie ist ein unterirdischer Ast des Stocks oder Mittelstocks, während die Stockknospe die Anlage zu einem oberirdischen Aste der genannten Theile darstellt.

* Die mit Stocksprossen versehenen Pflanzen heißen Plantae soboliferae.

** Der mit Stocksprossen versehene Stock oder Mittelstock wurde früher allgemein als kriechende oder sprossende Wurzel (Radix repens s. sobolifera) bezeichnet.

Bemerkung 1. Link (El. phil. bot. §. 89) versteht unter Soboles die aus einem Mittelstock entspringenden Aeste, welche aus einer Knospe ohne Stützblatt (d. h. aus einer Stockknospe) sich entfalten.

3. Der Ausläufer (Flagella — *Coulant De C.*), ein aus einer Stockknospe sich entfaltender, niederliegender Seitenstengel, welcher aus den Knoten Wurzeln, Blätter und Aeste, oder auch neue Pflanzen treibt.

Man kann zwei Formen desselben unterscheiden, die jedoch keine feste Grenze zeigen:

a. Schößling (Sarmentum — *Sarment*), wenn die Knoten durch lange Zwischenräume getrennt sind und Aeste oder junge Pflanzen treiben: bei Fragaria vesca (Fig. 598), Saxifraga sarmentosa.

Synon.: Ranke, Wurzelranke, Sprößling (Flagellum *Bernh.*, Viticula *Tournef.*)

De Candolle (*Théor. élément. p.* 355) versteht unter Sarmentum einen holzigen, klimmenden Stamm oder Ast, wie bei Vitis vinifera und Lonicera Caprifolium.

* Pflanzen, die mit Schößlingen versehen sind, heißen Plantae sarmentosae s. sarmentiferae.

b. Sprosser (Stolo — *Jet*), wenn die Knoten mehr genähert sind, nach oben gewöhnlich nur Blätter, selten Aeste treiben, und der Ausläufer nur an seiner Spitze sich zu einem blühenden Stengel erhebt: Ajuga reptans, Hieracium Pilosella, H. Auricula (Fig. 599).

Synon.: Sprosse, Ausläufer.

Der Sprosser kommt theils bei Pflanzen vor, welche einen wahren Hauptstengel haben, wie Ajuga reptans und Hieracium Auricula, theils bei solchen, deren Hauptstamm ein Schaft ist, wie Hieracium Pilosella und Gnaphalium dioicum.

Er unterscheidet sich von dem Schößling besonders dadurch, daß er meist einfach ist, während er durch seine mehr genäherten, mit Blättern besetzten Knoten ein weniger nacktes Ansehen erhält.

* Die mit Sprossern versehenen Pflanzen heißen Plantae stoloniferae.

Bemerkung 2. Link (a. a. O. §. 88) nennt die Seitentriebe, wenn sie unter der Erde fortlaufen (oder die Stocksprossen) Stolones, und begreift unter dem Namen Flagella alle niederliegenden Seitenstengel über der Erde (also die Schößlinge und Sprosser). Eine Pflanze, welche außer dem Hauptstamm Ausläufer treibt, heißt nach Jungius (Isagoge phytoscop. C. 6. 7) und Link (a. a. O.) zweiförmig-vielstengelig (Planta biformiter multicaulis) zum Unterschied von der einförmig-vielstengeligen Pflanze (Pl. simpliciter multicaulis), welche mehrere Stengel von gleicher Art treibt. Beiden Formen der vielstengeligen wird die einstengelige Pflanze (Planta unicaulis) entgegengesetzt.

Bemerkung 3. Wenn der Ausläufer an seinem Gipfel eine Blattknospe treibt, welche nach der Trennung von der Mutterpflanze Wurzeln schlägt und für sich fortbesteht, wie bei Sempervivum, so nennt ihn Link Propagulum (*Propacule De C.*). (Nicht zu verwechseln mit dem Staubfortsatz oder dem Keimkorn (Propagulum *Willd.*).

Zusatz. Wenn der Hauptstengel einer Pflanze sich überhaupt wie ein Ausläufer verhält, so wird er ausläuferartig (Caulis sarmentaceus) genannt, z. B. Ranunculus reptans, Lysimachia nemorum, Potentilla reptans (vergl. §. 83, Nro. 11, *. Fig. 100).

§. 107.

Als Vermehrungsorgane, welche eigentlich nur auf künstliche Weise zur Vermehrung fähig werden, sind noch zu erwähnen:

1. Der Steckling oder das Steckreis (Talea — *Bouture*), ein junger Zweig des oberirdischen Stammes, welcher abgeschnitten und in die Erde gesteckt, daselbst Wurzeln schlägt und eine neue Pflanze bildet.
2. Das Abreis (Malleolus — *Crosette*), ein junger Stocktrieb, welcher mit einem klei-

nen Stücke des Stocks oder Mittelstocks abgetrennt und in die Erde gepflanzt, da Wurzeln schlägt und eine neue Pflanze bildet.

Synon.: Schößling.

3. Der Ableger oder Absenker (Circumpositio — *Marcotte*), ein Ast, welcher mi Mutterpflanze verbunden bleibt, der aber niedergebogen und mit Erde oder Moo deckt, daselbst Wurzeln treibt, und später von der Mutterpflanze abgetrennt, für eine neue Pflanze bildet.

4. Das Pfropfreis (Insitum s. Ramulus insertivus — *Greffe*), ein junger Zw welcher auf einen andern Stamm verpflanzt, mit diesem zusammenwächst und sich ter ausbildet.

* Geschieht dieses nur mit einer Knospe, so heißt diese nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche A (Oculus — *Oeil*). Daher unterscheidet man auch von dem Pfropfen oder der Impfung im Allgem (Insertio — *Greffe*) noch das Aeugeln oder Oculiren (Inoculatio).

Wegen der für die verschiedenen Arten des Pfropfens gebräuchlichen Benennungen vergleiche Nees Handb. der Bot. I. S. 484 u. 485. Auch finden sie sich in den Schriften über die Obst zucht angegeben.

II. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Zwiebel.

§. 108.

Die Zwiebel (Bulbus) — (§. 56) heißt:

a. Nach der Gestalt:

1. eyförmig (oviformis): Galanthus nivalis, Tulipa Gesneriana (Fig. 600), Allium rum (Fig. 603), Lilium candidum (Fig. 604);

   Die Eyform ist die herrschende Form der Zwiebel.

2. fast kugelig (subglobosus): Allium Cepa (Fig. 601), A. sativum (Fig. 614);
3. niedergedrückt (depressus): Crocus sativus (Fig. 607);
4. verlängert (elongatus): Allium Victorialis (Fig. 605);

   * länglich (oblongus): Erythronium Dens canis (Fig. 613).

5. kreiselförmig (turbinatus): Ixia angusta;
6. glockenförmig (campaniformis): Gladiolus silenoides, Gl. imbricatus (Fig. 618).

   Die glockenförmige Zwiebel entsteht dadurch, daß die Zwiebeldecke am Grunde sich rings ablöst und die Zwiebel von oben mützenförmig bedeckt.

   * Wenn die Zwiebeldecke sich in horizontaler Richtung über ihrer Basis ablöst, so daß am Gr der Zwiebel eine zerschlitzte oder gefranste Scheibe stehen bleibt, wie bei Gladiolus anceps, Ixia rymbosa und Crocus reticulatus (Fig. 606), so wird sie auch strahlig (radiatus) genannt.

b. Nach der Richtung ist die Zwiebel meist senkrecht (perpendicularis) und gerade (rectus), selten schief (obliquus) und dabei gekrümmt (curvatus), wie bei Allium victorialis (Fig. 605).

c. Nach der Beschaffenheit der Zwiebeldecke heißt sie:

7. blättrig (foliosus), wenn die Zwiebelknospe überhaupt aus lauter deutlich getrennten blattartigen Theilen besteht.

* Link (Elem. phil. bot. §. 131 a) nennt sie fleischig (carnosus), welcher Ausdruck aber auch eben so gut auf die folgende Modifikation (Nro. 8) der Zwiebel anwendbar ist.

Die verschiedenen Abänderungen der blättrigen Zwiebel sind:

a. häutig oder schalig (tunicatus), wenn die Zwiebeldecke aus breiten, concentrisch sich umfassenden Schalen besteht: Allium Cepa (Fig. 601 und 602), Tulipa Gesneriana (Fig. 600).

* Die einzelnen Theile der Zwiebeldecke heißen hier Zwiebelhäute oder Zwiebelschalen (Tunicae bulbi).

b. schuppig oder ziegeldachförmig (squamosus s. imbricatus), wenn die Zwiebeldecke aus schmälern, schuppenförmigen, dachziegelartig sich deckenden Blättern besteht: Lilium candidum (Fig. 604);

* Hier werden die einzelnen Theile der Zwiebeldecke Schuppen (Squamae) genannt.

c. netzförmig (reticulatus), wenn die Zwiebeldecke ganz aus netzförmigen Häuten gebildet ist: Allium Victorialis (Fig. 605).

8. dicht (solidus), wenn die Blätter der Zwiebeldecke zu einer dichten Masse verschmolzen sind: Crocus sativus (Fig. 607), Colchicum autumnale (Fig. 608).

Synon.: Zwiebelknollen, Knollenzwiebel, regelmäßiger Knollen (Bulbo-tuber *Gawl.* Tuber regulare *Medic.*)

Bemerkung. Gewöhnlich sind nur die innern Blätter der Decke zusammengewachsen und die äußern vertrockneten noch getrennt (vergl. Fig. 607, b und 608, b). Diese dichte, meist mit den vertrockneten braunen Häuten umgebene Decke, wird auch wohl Panzer (Lorica — *Lorique Mirb.*) genannt, wenn sie die eigentliche Zwiebelknospe mehr oder weniger vollständig umschließt, wie bei Crocus sativus (Fig. 607, b). Medicus gebrauchte aber den Namen Lorica für die dichte Zwiebel selbst. Der Uebergang der blättrigen Zwiebel in die dichte läßt sich vorzüglich bei Fritillaria imperialis (Fig. 609 und 610) nachweisen, wo die Brutzwiebel im Innern noch aus getrennten Blättern besteht, welche später zu einer dichten Zwiebeldecke verwachsen.

Die dichte Zwiebel heißt noch nach der Beschaffenheit ihrer äußern Decke:

a. halbnetzförmig (semireticulatus), wenn sie eine aus wenigen netzförmigen Häuten bestehende äußere Decke hat: Crocus reticulatus (Fig. 606);

* Wenn die äußern Häute aus mehr gleichlaufenden trocknen Fasern besteht, so kann die Zwiebel auch faserig (fibrosus) oder besser mit faseriger Decke (Integumentis fibrosis) genannt werden, bei Crocus sativus (Fig. 607).

b. gefranst (fimbriatus), wenn die Häute der Zwiebeldecke an einem Ende faseri zerschlitzt sind. Sie ist:

α. oben gefranst (apice fimbriatus): Crocus sativus (Fig. 607);

Diese Zwiebelform könnte man auch schopfig (comosus) nennen.

β. unten gefranst (basi fimbriatus): Gladiolus imbricatus (Fig. 618).

Zusatz 1. Zwischen den Häuten und Schuppen der Zwiebeldecke entstehen ne Zwiebeln auf ähnliche Weise, wie sich die Knospen in den Blattwinkeln bilden. Dah unterscheidet man:

a. die Mutterzwiebel (Bulbus parens — *Bulbe-mère*) (Fig. 600, B);

b. die Zwiebelbrut (Proles), die gleich Knospen in den Winkeln der Zwiebelblät entstehenden jungen Zwiebeln (Fig. 600, ccc).

* Die einzelne junge Zwiebel wird Brutzwiebel oder Kindel (Bulbulus *Link.* Adnascen *Tournef.* Adnatum *Rich.* — *Caieu ou Cayeu*) genannt.

c. Nach der Stelle, wo sich die Zwiebelbrut, oder auch der über die Erde tr tende Trieb aus der Mutterzwiebel entwickelt, nennt man die Zwiebel:

9. mittelständig (centralis), wenn der Trieb aus der Mitte hervorkommt: Tulipa Ge neriana (Fig. 600), Allium Cepa (Fig. 601), Crocus sativus (Fig. 607), Fritillaria im perialis (Fig. 609 und 610);

10. seitenständig (lateralis), wenn der junge Trieb neben der alten Zwiebel entspring Allium Porrum (Fig. 603, b), Colchicum autumnale (Fig. 608);

11. peripherisch (periphericus), wenn die Zwiebelbrut zwischen den äußern Häuten de Zwiebeldecke sich bildet: Tulipa (Fig. 600), Allium sphaerocephalum (Fig. 611);

Die einzelnen Brutzwiebeln hängen in der Regel durch einen fadenförmigen Fortsatz mit de Mutterzwiebel zusammen (Fig. 600, ccc). Indem sich dieser verlängert, treten sie häufig aus de Zwiebeldecke hervor (Fig. 611), trennen sich später und setzen selbstständig ihr Wachsthum fort. Zu weilen steigt auch eine einzelne Brutzwiebel in der untersten Blattscheide des Stengels in die Höh und bildet eine scheinbare von dieser Scheide umschlossene Anschwellung des Stengels (Fig. 611, b).

12. nistend (nidulans), wenn zahlreiche Brutzwiebeln ohne Ordnung zusammengehäuft sind und von den äußern Zwiebelhäuten gleichsam sackförmig umschlossen werden: Allium ro tundum (Fig. 612).

* Wenn weniger zahlreiche Brutzwiebeln kreisförmig um den centralen Trieb der Mutterzwieb stehen, so daß sie die ganze Höhlung der letztern ausfüllen, so kann die Zwiebel auch zusammenge setzt (compositus) genannt werden, wie bei Allium sativum (Fig. 614). Hier wären dann noch d allgemeine Zwiebel (Bulbus universalis) und die besondern Zwiebeln oder Zwiebelche (Bulbi partiales s. Bulbuli) zu unterscheiden.

d. Nach der Zahl der beisammenstehenden Zwiebeln nennt man diese:

13. einzeln (solitarii): Allium Cepa (Fig. 601), A. Porrum (Fig. 603);

14. **gezweit** oder **paarweise** (geminati), wenn zwei an ihrem Grunde zusammenhängend Zwiebeln vorhanden sind: Erythronium Dens canis (Fig. 613);
15. **gehäuft** (aggregati), wenn mehrere Zwiebeln mit ihrem Grunde zusammenhängen: Allium sibiricum;
16. **gedoppelt** (duplicati), wenn die Brutzwiebel oben auf der bleibenden Mutterzwiebel sitzt: Crocus vernus (Fig. 615).

e. Nach der Beschaffenheit des Zwiebelstocks oder Zwiebelkuchens (Lecus):

Der Stock der Zwiebel ist meist sehr verkürzt, mehr oder weniger **scheibenförmig** (discoideus) und trägt dann nicht bedeutend zur Abänderung der Gestalt der ganzen Zwiebel bei (Fig. 600, C). Zuweilen ist er jedoch mehr verlängert und bald **senkrecht aufsteigend** (perpendicularis), bei Allium Porrum (Fig. 603, b) und Gladiolus tubatus (Fig. 617), bald **schief** (obliquus), bei Allium acutangulum (Fig. 616).

In beiden Fällen nennt man die Zwiebel:

17. **unterstützt** (suffultus).

Bemerkung. Nees von Esenbeck (Handb. der Bot. I. p. 180) unterscheidet nach der Dauer: a. die **einfruchtige Zwiebel** (Bulbus monocarpeus), welche nur einmal Stengel und Blüthen treibt und dann abstirbt, wie bei Crocus vernus; b. die **zwei- und mehrfruchtige Zwiebel** (Bulbus di- plejocarpeus), welche zwei oder mehrere Knospen nacheinander zu entwickeln vermag, bevor sie abstirbt: bei Allium Cepa und Tulipa. Eben so unterscheidet er nach der Zeit, deren eine Zwiebel bedarf, ehe sie Blüthen und Früchte bringt, die **zwei- drei- vierjährige Zwiebel** (Bulbus bi- tri- quadriennis).

Zusatz 2. Bei manchen Pflanzen finden sich zwiebelartige Gebilde auch auf den über der Erde befindlichen Theilen, welche die Knospen in den Blattwinkeln vertreten, wie bei Lilium bulbiferum (Fig. 619), Dentaria bulbifera, Saxifraga bulbifera, zwischen den Blüthenstielen sitzen, bei Allium oleraceum (Fig. 521), Saxifraga bulbifera, oder ganz die Stelle der Blüthen einnehmen, bei Allium vineale (Fig. 620), Polygonum viviparum (Fig. 622), selbst in der Blüthe den Fruchtknoten ersetzen, bei Crinum bracteatum, oder doch wenigstens statt der innern Blüthentheile vorkommen, bei Poa alpina und Poa bulbosa var. vivipara (Fig. 621) und endlich sogar an der Stelle der Samen erscheinen, bei Pancratium und Agave foetida.

Diese zwiebelartigen Bildungen unterscheiden sich meist von den Knospen durch dickere und fleischige Decken und Blattanfänge, die oft wie bei der dichten Zwiebel in einen Körper verschmolzen sind, besonders aber dadurch, daß sie sich von der Mutterpflanze trennen, Wurzel schlagen und zu einer neuen Pflanze auswachsen. Man belegt sie im Allgemeinen mit dem Namen **Knospenzwiebeln** oder **Bulbillen** (Bulbilli — *Bulbilles*).

Wenn sie am Stengel in den Blattwinkeln vorkommen, so heißen sie auch **Stengelbrut** (Bulbilli caudicini oder besser caulinares) und wenn sie in der Nähe oder an der

d. Nach der Zahl, in welcher die Knollen beisammen stehen, nennt man sie:

1. einzeln (Tubera solitaria), wenn nur ein einziger Knollen bei einer Pflanze vorhanden ist;

Es mag kaum ein Beispiel eines einzelnen Knollens bekannt seyn. Denn da der wahre Knollen nur einjährig ist, so zeigt sich immer schon wenigstens ein jüngerer neben dem alten.

2. gezweit (geminata): bei Orchis (Fig. 623 — 625), Ophrys;

* Wenn der gezweite Knollen aus zwei kugeligen oder länglichen Knollen besteht, die mit ihrem obern Ende dem Grunde des Stengels verbunden sind, so wird er auch hodenförmig (testiculatum s. scrotiforme) genannt.

3. gehäuft (aggregata), wenn viele kleinere Knollen beisammen stehen: Saxifraga granulata (Fig. 626).

* Für die gehäuften Knollen kommt in den botanischen Schriften gewöhnlich der Ausdruck: körnige Wurzel (Radix granulata) vor.

** Bei dem gegebenen Beispiele platzt im Spätsommer die häutige Decke der Knollen auf, wo dann jeder einzelne aus vielen kleinern zusammengesetzt erscheint: zusammengesetzte Knollen Tubera composita (Fig. 626, b).

e. Nach der Zahl der Knospen, welche der Knollen trägt, heißt er:

1. einknospig (unigemmium): Orchis (Fig. 623 — 625);

2. mehrknospig (multigemmium): Solanum tuberosum (Fig. 628), Helianthus tuberosus.

Zusatz. Nach der Lage des Knollens könnte noch unterschieden werden:

a. der stockständige (caudicale), welcher am Grunde des Stengels (am Mittelstocke oder Stocke) festsitzt: Orchis (Fig. 623 — 625), Solanum tuberosum (Fig. 628);

b. der stengelständige (caulinare), wenn derselbe am Stengel über der Erde hervorkommt. Dieser kann wieder seyn: α. blattwinkelständig (axillare), zuweilen bei Solanum tuberosum (Fig. 628, b); β. astachselständig (alare) eben daselbst (Fig. 628, c);

* Da diese Knollenform die Stelle der Knospen vertritt, so kann sie auch als Knollenknospe (Tuberogemma) bezeichnet werden.

c. der blattstielständige (petiolare), Arum ternatum (Fig. 627).

Die beiden letzteren Formen des Knollens werden häufig mit den Bulbillen (§. 108, Zus.) verwechselt, welche jedoch in ihrem Bau mehr der Zwiebel sich nähern.

Ebenso giebt man den Pflanzen mit knollentragenden Stengeln außer dem allgemeinen Namen der lebendiggebährenden (viviparae) ohne Unterschied den der bulbillentragenden (bulbiferae).

Bemerkung. Der wahre Knollen ist immer einfruchtig (monocarpeum), aber die Knollenknospe und der blattstielständige Knollen kann sich in den jederzeit mehrfruchtigen Stock verwandeln, wie bei Dentaria bulbifera und Arum ternatum.

IV. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Rindenhöckerchen o Lenticellen.

§. 110.

Die Lenticellen (Lenticellae) (§. 58) sind kleine Flecken oder Höckerchen, welche der Rinde fast aller dikotyledonischen Bäume und Sträucher vorkommen. Auf den jüng Zweigen sind sie gewöhnlich länglich, in verticaler Richtung (longitudinaliter s. v caliter oblongae) (Fig. 630, a); später werden sie durch das Wachsthum des Zweiges in Dicke rundlich (subrotundae) (Fig. 630, b) und erscheinen endlich auf den ältern, Ae länglich in horizontaler Richtung (transverse s. horizontaliter oblongae) (Fig. 630, Sie sind anfangs meist flach oder niedergedrückt (planae s. depressae), werden später gewölbt (convexae) und platzen häufig auf, indem die Oberhaut an ihrer Stelle trocknet, wo sie dann unter derselben ein pulveriges Häufchen darstellen: Sambucus n (Fig. 629). Wenn sie sehr gewölbt werden, so erscheinen sie warzenförmig (verrucae mes), wie bei Eronymus verrucosus (Fig. 631), wo sie früher allgemein mit den eigentli Warzen (§. 69, Nro. 1, e) verwechselt wurden.

* Aus den Lenticellen treten die Wurzelzasern hervor, die sich auf den Zweigen entweder auf na chem Wege entwickeln, wie die Luftwurzeln bei dem Epheu (Fig. 69), bei Rhus radicans und m Ficus-Arten, oder wenn die mit Lenticellen versehenen Zweige in Wasser oder feuchtes Erdreich ge werden, welches besonders leicht bei den Weiden-Arten geschieht (Fig. 632).

** Die Lenticellen sind daher gewissermaßen als Wurzelknöspchen (Gemmulae radiciferae) z trachten.

Dritter Artikel.

Besondere Kunstausdrücke für die Fortpflanzungsorgane.

I. Kunstausdrücke für die verschiedenen Verhältnisse, welche bei der Blüthe (Flos) in Betracht kommen.

1. Ausdrücke für die Anheftung, Lage, Richtung und Zahl der Blüthen.

§. 111.

Nach der Anheftung sind die Blüthen:

1. sitzend oder ungestielt (sessiles): bei Orchis-Arten, Limodorum abortivum (Fig. 148), Isnardia palustris (Fig. 99.), Daphne Mezereum (Fig. 578. b.) Lamium maculatum (Fig. 634.);
2. gestielt (pedunculati), von einem deutlichen Blüthenstiel getragen: Galanthus nivalis (Fig. 149.), Ornithogalum bohemicum (Fig. 150.), Ornithogalum umbellatum (Fig. 154.), Teucrium Chamaedrys (Fig. 633.).

Die Ausdrücke für die Lage der Blüthen kommen mit den für die Lage des Blüthenstiels gebräuchlichen (§. 89. b.) überein. Sie sind nämlich:

1. end- oder gipfelständig (terminales), wenn sie auf dem Gipfel eines Stammes, Astes oder auch eines Blüthenstiels stehen: Fritillaria Meleagris (Fig. 96.), Haemanthus (Fig. 145.), Cyclamen (Fig. 169.), Coronilla Emerus (Fig. 636.);
2. seitenständig (laterales): Prunus domestica (Fig. 175.);
3. blattwinkelständig (axillares), wenn sie mit oder ohne deutlichen Blüthenstiel in dem Winkel eines Blattes sitzen: Isnardia palustris (Fig. 99.), Potentilla reptans (Fig. 100.), Teucrium chamaedrys (Fig. 633.) Lamium maculatum (Fig. 634.).

Bemerkung. Von wurzelständigen Blüthen (Fl. radicales) kann eigentlich keine Rede seyn, indem die Blüthen, welche so genannt werden, entweder aus den Blattwinkeln eines sehr verkürzten Stengels (bei Viola odorata Fig. 171.) oder aus einem verkürzten unterirdischen Stock entspringen, z. B. bei Cyclamen europaeum (Fig. 169.) und bei manchen Zwiebeln z. B. Crocus sativus (Fig. 607.) und Colchicum (Fig. 608.), wo sie bald gipfelständig bald seitenständig sind.

Nach der Richtung sind sie:

1. aufrecht (erecti): Comarum palustre (Fig. 93.), Ornithogalum bohemicum (150.), Tussilago Farfara (Fig. 152.);
2. übergebogen (cernui): Campanula rotundifolia (Fig. 128.);
3. überhängend, nickend, (nutantes): Galanthus nivalis (Fig. 149.), Cyclamen ropaeum (Fig. 169.);
4. hängend (penduli): Streptopus amplexifolius (Fig. 178.), Fritillaria imperialis 224.) Convallaria verticillata (Fig. 641.).

d. Nach der Zahl heißen sie:

1. einzeln (solitarii), wenn entweder nur eine einzige Blüthe auf einem Stamm Aste vorkommt, wie bei Fritillaria Meleagris (Fig. 96.), Paris quadrifolia, Gala nivalis (Fig. 149.), oder wenn einzeln in den Blattwinkeln oder seitlich am St und den Aesten stehende Blüthenstiele nur einzelne Blüthen tragen, wie bei Pote reptans (Fig. 100.), Cyclamen europaeum (Fig. 169.), Viola odorata (Fig. 171

   * Bei den korbblüthigen Pflanzen, welche nur einzelne Blüthenkörbchen (§. 123.) trag es unrichtig, die letztern einzelne Blüthen (Flores solitarii) zu nennen, wie dieses noch ziemli gemein bei Erigeron uniflorum (Fig. 92.), Helianthus annuus (Fig. 95.) und vielen ander schieht. (Vergl. §. 86. Nr. 11.)

2. zu zweien oder paarweise (bini s. gemini): Utricularia intermedia (Fig. 1 Ervum Lens (Fig. 182.), Linnaea borealis;
3. zu dreien (terni), und zwar entweder in den Blattwinkeln: Teucrium Chamae (Fig. 633.), oder auf dem Gipfel: Coronilla Emerus (Fig. 636.) u. s. w.

2. Ausdrücke für die Stellung der Blüthen.

§. 112.

Die Stellung der Blüthen kann in Betracht kommen:

a. in Bezug auf den Stamm, die Aeste und Blätter. Hiernach nennt man sie:

1. büschelig (fasciculati), wenn sie zu mehreren in einem Büschel aus den Blat keln oder aus dem Gipfel eines sehr verkürzten Astes entspringen: Teucrium Ch drys (Fig. 633.), Rumex crispus (Fig. 637.), Ulmus campestris (Fig. 635.);

   * Da hier die Blüthen zuweilen ganz oder theilweise den Stengel und die Aeste zu ben scheinen, so werden sie häufig mit den quirlich gestellten Blüthen verwechselt (vergl. §. Bem. 1.)

2. gehäuft (aggregati s. congesti), überhaupt zu mehreren dicht beisammen stehend sonders auf dem Gipfel: Dondia (Fig. 747.), Globularia (Fig. 753.), Scabiosa 754.), Poterium (Fig. 755.), Dipsacus (Fig. 760.);

* Wenn sie seitlich an den Aesten und Blüthenstielen vorkommen, so nennt man sie besser geknäuelt (glomerati): Chenopodium (Fig. 741.), Amaranthus (Fig. 742.), Blitum (Fig. 804 und 805.), Parietaria (Fig. 807.).

3. wirtelig oder quirlich (verticillati): Hippuris vulgaris (Fig. 638.), Myriophyllum spicatum (Fig. 639.), Lonicera sempervirens (Fig. 640.);

   Vergl. hier §. 113. Bem. 1. und 2.

4. zerstreut (sparsi), alle nicht in einem bestimmten Blüthenstande (s. b.) oder überhaupt nicht zu mehreren beisammenstehenden Blüthen z. B. bei Streptopus (Fig. 178.).

b. Die Stellung der Blüthen, in so fern sie durch ihre gegenseitige Lage und durch die Lage der Blüthenstiele, so wie durch die Zertheilung der letztern bestimmt wird, heißt Blüthenstand (Inflorescentia — Inflorescence).

Als verschiedene Modificationen des Blüthenstandes gelten:

1) Der Quirl, (Verticillus — *le Verticille*), 2) die Aehre, (Spica — *l'Épi*), mit dem Aehrchen, (Spicula — *l'Épillet*); 3) der Kolben, (Spadix — *le Spadix ou Poinçon Mirb.*); 4) das Kätzchen, (Amentum — *le Chaton*); 5) die Traube, (Racemus — *la Grappe*); 6) die Schirmtraube, (Corymbus — *le Corymbe*); 7) die Rispe, (Panicula — *la Panicule*), mit dem Strauß, (Thyrsus — *le Thyrse*) und dem Schweif, (Anthurus — *l'Anthure*); 8) die Dolde, (Umbella — *l'Ombelle*); 9) der Kopf, (Capitulum — *le Capitule ou la Tête*), mit dem Körbchen, (Calathium — *la Calathide*); 10) der Blüthenkuchen, (Coenanthium); 11) die Trugdolde, (Cyma — *la Cime*), mit dem Büschel, (Fasciculus — *le Fascicule*); 12) der Knaul, (Glomerulus — *le Glomérule*).

§. 113.

Der Quirl oder Wirtel (Verticillus) besteht aus Blüthen, welche in gleicher Höhe rings um eine gemeinschaftliche Achse (Stamm, Ast oder gemeinschaftlichen Blüthenstiel) entspringen und demnach gleichsam einen Ring um dieselbe bilden.

   Synonyme: Querl, Wirbel.

Er kommt vor:

1. sitzend oder ungestielt (sessilis): Hippuris vulgaris (Fig. 638), Myriophyllum spicatum (Fig. 639.), Lonicera sempervirens (Fig. 640.);

2. gestielt (pedunculatus): Convallaria verticillata (Fig. 641.);

   Wenn hier die Blätter auseinander gerückt sind, wie dieses bei den obersten in der Abbildung der Fall ist, so wird auch der Blüthenwirtel verschoben, und dann sind es nur winkelständige genäherte Blüthen.

3. sechs-vielblüthig (sex-multiflorus) u. s. w. je nach der Zahl der Blüthen.

* Der Quirl ist meist beblättert (foliatus), wie bei Hippuris vulgaris (Fig. 638.) und Convallai verticillata (Fig. 641.) und kommt wohl nie ganz blattlos (aphyllus s. nudus) vor, da immer wenigste noch schuppenförmige Deckblätter vorhanden sind, wie bei Lonicera sempervirens (Fig. 640.) und bei M riophyllum spicatum (Fig. 639.).

Gewöhnlich steht der Quirl nur unterhalb dem Gipfel, aber bei Lonicera sempervirens (Fig. 640 Lonicera Caprifolium, Lonicera Periclymenum und andern, ist das sogenannte Köpfchen (Capitulum) a dem Ende der Aeste nichts anders, als ein gipfelständiger Quirl (vergl. §. 122. Nr. 9.).

Je nachdem die übereinander stehenden Blüthenquirle mehr oder weniger auseinander g rückt erscheinen, nennt man sie:

4. entfernt, (remoti), Lonicera sempervirens (Fig. 640.), Convallaria verticillat (Fig. 641.);

5. genähert, (approximati): bei Hippuris vulgaris (Fig. 638.) und bei Lonicera, P riclymenum (Fig. 761.), wo sie schon ein sogenanntes wirteliges Köpfchen (capitulu verticillatum) bilden (vergl. §. 122. Nr. 9.).

Bemerkung 1. In den ältern und selbst in nicht wenigen neuern Schriften finden wir viele Pfla zen als quirltragende angegeben, bei welchen besondere einfache oder gemeinschaftliche zertheilte Blüthenstie nur auf entgegengesetzten Seiten des Stengels entspringen, deren Blüthen aber bei einer flüchtigen Bescha ung quirlich gestellt zu seyn scheinen. Dieses ist vorzüglich bei den Labiaten und Salicarien der Fall, I welchen die Scheinquirle (Verticilli spurii) aus gegenständig gehäuften und gebüschelten Blüthen od aus verkürzten Trugdolden (§. 125. Nr. 2.) bestehen. Diese Blüthen müssen daher als quirlähnlich gehäufte und gebüschelte (Flores aggregati et fasciculati verticilliformes) und quirlähnlich-tru doldige (cymosi verticilliformes) bezeichnet werden. Alle Beispiele, welche von dem so genannten Halb quirle (Verticillus dimidiatus) von den Schriftstellern aufgestellt werden, sind solche gehäufte, gebüschelt oder trugdoldige Blüthen, die aber nicht gegenständig, sondern wechselständig sind, wie bei Melissa officina lis, Thymus Acinos, Rumex crispus (Fig. 637.).

Aus solchen Scheinquirlen oder Halbquirlen bestehen die sogenannten gequirlten Aehren (Spica verticillatae) bei Lavandula Spica (Fig. 643.), Lythrum Salicaria und andern, und die gequirlte Trauben (Racemi verticillati) bei Rumex-Arten. (Fig. 637.)

Bemerkung 2. Der Quirl wird in neuerer Zeit gewöhnlich nicht mehr als ein eigener Blüthen stand betrachtet, und gehört auch streng genommen nicht hieher, weil er nur eine gewisse Art der Stellun der Blüthen in Bezug auf den Stamm und seine Aeste bezeichnet, und weil seine Blüthen einzeln oder z mehreren aus den Winkeln der Blätter entspringen, von deren wirteligen Stellung die ihrige abhängt. W dagegen die Blüthen büschelweise aus den Winkeln gegenständiger oder wechselnder Blätter entspringen wie bei Rumex crispus und vielen Labiaten, da sind sie keineswegs quirlig gestellt (vergl. §. 112. a. N 1. *). Um jedoch einen Ueberblick der verschiedenen Abänderungen dieser Stellungsweise der Blüthen un der verschiedenen Benennungen, welche sie seit Linné erhalten haben, zu geben, ist dieselbe hier noch unte den Blüthenständen aufgeführt worden.

§. 114.

Die Aehre (Spica) ist ein Blüthenstand, bei welchem an einem einfachen Hauptblüthenstiel die Blüthen der Länge nach, ohne oder doch nur durch sehr kurze Blüthenstiele, angeheftet sind.

Zusatz 1. Der Hauptblüthenstiel wird Spindel, Spille oder Achse (Rachis, Rhachis s. Axis — *Rafle* ou *Axe*) genannt (§. 89. Zus. *). Er ist bei der Aehre bleibend und fällt nicht mit den Blüthen oder der Frucht ab.

Die Aehre ist:

1. gipfelständig (terminalis): Lavandula Spica (Fig. 643.), Lavandula Stoechas (Fig. 644.);
2. blattwinkelständig (axillaris): Acacia longifolia (Fig. 642.), Carex stricta (Fig. 656. b. c.);
3. dem Blatte gegenüber (oppositifolia): Piper nigrum (Fig. 662.);
4. quirlich oder quirlblüthig (verticillata s. verticilliflora): Myriophyllum spicatum (Fig. 639.);

* Viele fast allgemein für quirlblüthig ausgegebenen Aehren bestehen nicht aus wahren, sondern aus den oben (§. 113. Bem.) beschriebenen Scheinquirlen, z. B. bei Lavandula Spica (Fig. 643.), Lavandula Stoechas (Fig. 644.), Lythrum Salicaria u. a. m. Sie wurden von *De Candolle* mit dem Namen ährenförmige Sträuße (Thyrsi spiciformes) (vergl. §. 120. Bem. 2.) belegt.

** Besonders bei der falschen quirlblüthigen Aehre (im gewöhnlichen Sinne) unterscheidet man noch:

a) die unterbrochene (interrupta): bei Myriophyllum spicatum (Fig. 639.), die oft nur am Grunde unterbrochen (basi interrupta) vorkommt, bei Lavandula Spica (Fig. 643.);
b) die ununterbrochene (continua): Lavandula Stoechas (Fig. 644.).

Sie heißt ferner:

5. aufrecht (erecta): Acacia longifolia (Fig. 642.), Lavandula Spica und Lavandula Stoechas (Fig. 643. u. 644.);
6. gekrümmt (curvata): Rottboellia incurvata (Fig. 645.), Nardus stricta (Fig. 657.);
7. niedergebogen (declinata): Carex sylvatica (Fig. 646.), Piper nigrum (Fig. 662.);
8. hängend (pendula): Carex pendula;
9. zurückgerollt oder schneckenförmig gerollt (revoluta, circinalis s. circinata): Hyoscyamus niger, Heliotropium europaeum (Fig. 647);

* Dieses ist jedoch nur vor dem völligen Aufblühen der Fall. (Vergl. auch bei der Traube: §. 118. Nr. 11. Bemerk.)

10. schraubenförmig oder spiralig (spiralis): Neottia spiralis (Fig. 648.)

11. einfach (simplex) wenn sie nur aus einzelnen Blüthen besteht, (Fig. 642. 643. und 646.);

* Gewöhnlich wird auch die Aehre so genannt, wenn ihre Spindel nicht ästig ist. Ab gentlich sollte man die astlose (Spica eramosa) von der einfachen Aehre unterscheiden, u nau die Gegensätze der beiden folgenden Ausdrücke zu haben.

12. zusammengesetzt (composita), wenn sie, statt aus einzelnen Blüthen, aus A chen (§. 115.) besteht: Triticum (Fig. 664. u. 665), Hordeum (Fig. 666.), lium (Fig. 649.) und viele andere Gräser, Carex elongata (Fig. 650.);

Synon. geährt, (spiculata *Nees*).

* Hier unterscheidet man die allgemeine Aehre (Spica universalis — *Épi général* den besondern Aehren (Spicae partiales — *Épis partiels*) oder Aehrchen (Spiculae — *lettes*), welche dieselbe bilden.

13. ästig (ramosa), wenn die Spindel in Aeste zertheilt ist, welche eben so mit Aeh oder Blüthen besetzt sind: an den untern blühenden Aesten von Verbena panic (Fig. 651.), bei Carex paniculata (Fig. 652.), Zea Mays (die männliche Aehre), vandula pinnata;

* Wird häufig mit der zusammengesetzten Aehre verwechselt, welches jedoch unrichtig ist, sowohl die wahre einfache, als auch die zusammengesetzte Aehre kann ästig vorkommen.

** Hier unterscheidet man die Hauptähre (Spica primaria) (Fig. 651. a.) von de cundären oder Seitenähren (Spicae secundariae) (Fig. 651. bbbb.).

14. wiederholt-ästig (repetito-ramosa): Spiraea Aruncus, der blühende Gipfe Verbena paniculata, als Ganzes betrachtet;

* Wird auch, je nachdem die Spindel weiter sich verzweigt, wiewohl weniger richtig, d und mehrfach-zusammengesetzt (decomposita et supradecomposita) oder rispenf (paniculata, besser paniculiformis) genannt, und häufig mit der eigentlichen Rispe v (vergl. §. 120. Zusatz 1.).

** Zuweilen löst sich die Spindel schon an ihrer Basis oder bald über derselben in dann nennt man die Seitenähren:

a. gepaart oder gezweigt (Spicae conjugatae, geminatae s. binatae): A distachyus, Andropogon hirtus, Heliotropium europaeum (Fig. 647.);

Bei der letztgenannten Pflanze könnte man die Aehre auch gegabelt (spica fur und bei Heliotropium peruvianum erscheint sie wiederholt gabeltheilig (spica dicl man auch wohl von doldentraubig gehäuften Aehren (Spicae corymboso-aggre

b. gedreit (ternatae): Panicum glabrum;

c. gefingert (digitatae), wenn vier und mehrere genäherte Seitenähr sind. Hier kann man noch unterscheiden:

α. trugdoldig-gefingert (cymoso-digitatae), wenn die verkürzte Hauptspindel nach Art der Trugdolde (§. 125.) in Aeste getheilt ist: Andropogon Ischaemum (Fig. 653.);

β. doldig-gefingert (umbellato-digitatae), wenn die Aeste aus einem Punkte, gleich am Grunde der Spindel entspringen und nach verschiedenen Richtungen divergiren: Cynodon Dactylon (Fig. 654.), Panicum sanguinale;

γ. büschelig (fasciculatae): Chloris radiata (Fig. 655.);

15. stielrund (teres), dabei kann sie seyn:

a. walzig (cylindrica): Plantago media, Carex pendula, Carex stricta (Fig. 656.);

b. pfriemförmig (subuliformis): Rottboellia incurvata (Fig. 645.);

c. fädlich (filiformis): Piper nigrum (Fig. 662.);

d. eyförmig (oviformis s. ovoidea): Plantago arenaria (Fig. 660.), Carex capitata (Fig. 661.);

e. kegelförmig (conica): Orchis pyramidata, Orchis odoratissima, Orchis latifolia (Fig. 658.);

f. kugelig (globosa): Eriophorum capitatum, Orchis globosa (Fig. 659.);

g. kolbenartig (spadiciformis): Piper nigrum (Fig. 662.);

* Könnte wegen der verhältnißmäßig dicken Achse mit gleichem Rechte dem Kolben (§. 116.) beigezählt werden; da aber dieser ziemlich allgemein nur den monokotyledonischen Pflanzen zuerkannt wird, so findet man in den botanischen Schriften den Blüthenstand der Piperaceen gewöhnlich als eine Aehre beschrieben.

16. zusammengedrückt (compressa), kommt hauptsächlich bei der zusammengesetzten Aehre vor, und diese heißt:

a. parallel-zusammengedrückt (parallele compressa), wenn die Ränder der Spindel gegen die schmäleren Seiten der Aehre gerichtet sind: Triticum Spelta, Triticum vulgare (Fig. 664.);

b. gegenständig- oder besser quer-zusammengedrückt (opposite s. transverse compressa), wenn die Ränder der Spindel gegen die breitern Seiten der Aehre gekehrt sind: Triticum amyleum (Fig. 665.), Triticum monococcum, Lolium perenne (Fig. 649.);

17. verlängert (elongata): Orchis conopsea, Carex pendula, Lolium perenne, (Fig. 649.), Piper nigrum (Fig. 662.);

18. verkürzt (abbreviata): Orchis globosa (Fig. 659.), Plantago arenaria (Fig. 660.), Origanum creticum (Fig. 663.);

19. locker (rara s. laxa): Orchis palustris, Nardus stricta (Fig. 657.);

20. gedrängt, gedrungen oder dicht (compacta, conferta s. densa): Plantago me Plantago arenaria (Fig. 660), Orchis globosa (Fig. 659.);
21. ziegeldachartig (imbricata): Lavandula Stoechas (Fig. 644.), Origanum c cum (Fig. 663.), Carex stricta (Fig. 656.), Scirpus palustris (Fig. 141.), Triti amyleum (Fig. 665.);
22. vierseitig (quadriquetra): Origanum creticum (Fig. 663.), Triticum vul (Fig. 664.);
23. einseitig (unilateralis), wenn die Spindel nur auf einer Seite mit Blüthen Aehrchen (§. 115.) besetzt ist: Spigelia marylandica, Cynodon Dactylon (Fig. 65 Heliotropium europaeum (Fig. 647.), Nardus stricta (Fig. 657.);
24. allseitig oder vollständig (completa), wenn die Blüthen rund um die Spi stehen: Lavandula Spica (Fig. 643.), Lavandula Stoechas (Fig. 644.), Carex st (Fig. 656.);
25. einseitswendig (secunda), wenn die Spindel zwar ringsherum oder doch mehreren Seiten mit Blüthen besetzt ist, welche sich aber alle nach einer Seite nei Neottia repens;
26. allseitwendig (vaga), Gegensatz des vorigen.

* Wird nebst der allseitigen oder vollständigen Aehre (Nr. 24.) auch gleich oder gle förmig (aequalis) genannt.

27. zweizeilig (disticha): Lolium perenne (Fig. 649.), Triticum monococcum, T cum amyleum (Fig. 665.) Hordeum distichum, Hordeum Zeocriton (Fig. 666.);

* Obgleich in dem letzten Beispiele die Aehrchen in sechs Reihen stehen, so erscheinen sie nur nach zwei Seiten gekehrt, da vier Seiten angedrückt sind.

Wenn die Aehrchen weit abstehend und begrannt sind, wie bei Hordeum Zeocriton (Fig. 66 so heißt die zweizeilige Aehre auch fächerförmig (flabelliformis).

28. vierzeilig (tetrasticha): Origanum creticum (Fig. 663.);
29. sechszeilig (hexasticha): Hordeum hexastichum;
30. zweireihig (bifaria), wenn die Blüthen der Aehrchen in zwei Reihen stehen: He tropium europaeum (Fig. 647.), Cynodon Dactylon (Fig. 654.), Chloris rad (Fig. 655.), Lolium perenne (Fig. 649.);

* Dabei kann die Aehre einseitig oder zweizeilig seyn, wie die angeführten Beispiele zeig

31. vierreihig (quadrifaria): Origanum creticum (Fig. 663.);
32. sechsreihig (sexfaria): Hordeum hexastichum, Hordeum Zeocriton (Fig. 666.)
33. beblättert (foliosa), mit blüthenständigen Blättern (§. 91. Nr. 9. a.): Hyos mus niger;

34. deckblätterig (bracteata): Orchis latifolia (Fig 658.), Lavandula Spica (Fig 643.), Lavandula Stoechas (Fig. 644.);
35. bescheidet (vaginata), aus einer Blattscheide entspringend: Carex sylvatica (Fig. 646.);
36. schopfig (comosa), in einen Blätterbüschel endigend: Lavandula Stoechas (Fig. 644.);
37. nackt (nuda), der Gegensatz der vier vorhergehenden.

* Doch gebraucht man lieber für den Gegensatz von Nr. 33. blattlos (aphylla) und von Nr. 34. deckblattlos (ebracteata).

38. begrannt (aristata): Hordeum Zeocriton (Fig. 666.);
39. grannenlos (mutica s. exaristata): Triticum Spelta var. mutica, Lolium perenne (Fig. 649);

* Diese beiden Ausdrücke kommen nur bei Gräsern in Anwendung.

Nach dem Geschlechte der in einer Aehre enthaltenen Blüthen oder Aehrchen (§. 115.) heißt sie noch:

40. zwitterblüthig oder zwitterig (hermaphrodita), wenn sie aus lauter Zwitterblüthen (§. 130. Nr. 8.) besteht: Scirpus palustris, Orchideen, Plantago, Hordeum hexastichum und Hordeum vulgare;
41. eingeschlechtig (unisexualis), und zwar:
   a. männlich (mascula), wenn sie nur männliche Blüthen (§. 130. Nr. 6.) enthält: Carex stricta (Fig. 656. aa.), Zea Mays (die gipfelständige Aehre);
   b. weiblich (feminea), wenn nur weibliche Blüthen (§. 130. Nr. 7.) darin vorkommen: Carex stricta (Fig. 656. b.), Carex sylvatica (Fig. 646.);
42. androgynisch (androgyna), wenn sie männliche und weibliche Blüthen zugleich enthält. Sie erscheint dabei:
   a. oben männlich (superne mascula): Carex stricta (Fig 656. a.), Carex capitata (Fig. 661.);
   b. oben weiblich (superne feminea): Carex ovalis, Carex elongata (Fig. 650.), die einzelnen Aehrchen;
43. vielehig oder polygamisch (polygama), wenn sie neben Zwitterblüthen noch eingeschlechtige (gewöhnlich männliche) Blüthen enthält: Hordeum distichum, Hordeum Zeocriton (Fig. 666.), Andropogon Ischaemum (Fig. 653. womit zu vergl. Fig. 666.);

* Sie wird auch wohl so genannt, wenn sie außer den Zwitterblüthen nur geschlechtslose (§. 130. Nr. 12.) noch enthält.

Bemerkung. Die Aehren der Cyperaceen (Carex, Scirpus, Typha u. s. w.) sind von Nees von Esenbeck (Handb. der Bot. II. S. 27.) unter dem Namen uneigentliche Kätzchen oder Graskätzchen getrennt worden; da sie aber keine eingelenkte, mit den Blüthen

oder Früchten abfallende Spindel haben, so können sie dem Kätzchen (vergl. §. 117.) nicht beigezählt werden. Die nackten, nur von schuppenförmigen Deckblättern bedeckten Blüthen, sind nicht ausschließlicher Charakter des Kätzchens, da dieses auch mit deutlichen Blüthenhüllen vorkommt, z. B. bei Castanea quercus und Morus.

Zusatz 2. Die von der Aehre abgeleiteten Ausdrücke sind: ährig (spicatus), mit Aehren versehen, auch (weniger richtig) in eine Aehre zusammengestellt; ährenförmig (spiciformis); ährentragend (spiciferus): in griechischen Zusammensetzungen stachyus (von Stachys — Aehre): z. B. zwei-vielährig (di-polystachus).

Zusatz 3. Die Spindel oder Achse (Rhachis s. Axis), (Zus. 1.) wird bei den Pflanzenbeschreibungen ebenfalls berücksichtigt, da sie verschiedene Modificationen zeigt. Sie kommt unter andern vor:

a. stielrund (teres): Piper nigrum (Fig. 662.);
b. zusammengedrückt (compressa): Lolium perenne;
c. flachzusammengedrückt (plano-compressa): Triticum vulgare, Triticum amyleum (Fig. 664. u. 665.);
d. vierseitig (quadriquetra): Lavandula Spica (Fig. 643.);
kantig (angulata) überhaupt erscheint sie bei vielen Pflanzen, z. B. bei Orchis latifolia (Fig. 658.);
e. gegliedert (articulata): Triticum vulgare und Triticum amyleum (Fig. 664. u. 665.), Hordeum, Lolium;
f. zickzackig (flexuosa): Lolium perenne (Fig. 649.), Brachypodium pinnatum;
g. zähe (tenax): Triticum durum;
h. zerbrechlich (fragilis): Triticum amyleum;

ferner mit verschiedenem Haarüberzuge: flaumhaarig, zottig, schärflich u. s. w.

* Bei der ästigen Aehre kann man noch die Hauptspindel (Rhachis primaria) oder Hauptachse (Axis primarius) von den Aesten oder den Seitenspindeln (Rhachides secundariae) oder secundären Achsen (Axes secundarii) u. s. w. unterscheiden. Bei der zusammengesetzten Aehre unterscheidet man dagegen die allgemeine Spindel (Rhachis universalis) von den besondern Spindeln oder Spindelchen (Rhachides partiales) der einzelnen Aehrchen, woraus die Aehre besteht.

§. 115.

Das Aehrchen oder Grasährchen (Spicula) besteht gewöhnlich aus mehreren Grasblüthen (§. 134.), welche nach Art der Aehre einer besondern Spindel aufsitzen, wobei sie meist dachziegelig und zweizeilig gestellt sind.

Die Aehrchen bilden nicht blos Aehrchen, sondern auch Rispen, Doldentrauben, Trugdolden, büschelige und geknäuelte Blüthenstände: bei vielen Gräsern und Cyperaceen. (S. Fig. 723 — 734. u. Fig. 793.)

Synon. Spicilla, Locusta *Beauv.* non *Tournef.*

Das Aehrchen besteht jedoch nicht immer aus mehreren Blüthen, sondern enthält nicht selten nur eine einzelne Blüthe. Obgleich in diesem Falle eigentlich von einem Aehrchen nicht die Rede seyn kann, so wird es doch der Analogie wegen allgemein für ein solches angenommen und heißt dann:

1. einblüthig (uniflora): Cynodon Dactylon, Agrostis alba (Fig. 667, a. b. c.), Andropogon Ischaemum (Fig. 668, a. b.), Hordeum.

Das eigentliche oder mehrblüthige Aehrchen ist dagegen:

2. zweiblüthig (biflora): Secale cereale (Fig. 669.), Holcus lanatus (Fig. 670 a. b. c.);
3. drei-, vier-, fünfblüthig (tri-, quadri-, quinqueflora): Aegylops, Triticum vulgare (Fig. 664.), Hierochloa borealis (Fig. 671. a. b.), Sesleria, Cynosurus;
4. vielblüthig (multiflora), z. B. 7 — 15 blüthig bei Lolium perenne (Fig. 649.); 7 — 11 blüthig bei Glyceria fluitans (Fig. 642.); 6 — 11 blüthig bei Bromus arvensis (Fig. 673.);
5. stielrund (teres): Glyceria fluitans (Fig. 672.), Bromus arvensis (Fig. 673.);
6. zusammengedrückt (compressa): Bromus mollis, Triticum vulgare und Triticum amyleum (Fig. 664. u. 665.);
7. flachzusammengedrückt (plano-compressa): Cyperus, Lolium, Briza media (Fig. 674.);
8. linealisch (linearis): Cyperus fuscus, Cyperus flavescens (Fig. 142.);
9. lanzettlich (lanceolata): Lolium perenne (Fig. 649.), Bromus arvensis (Fig. 673.);
10. länglich (oblonga): Holcus lanatus (Fig. 670. a. b.), Carex elongata (Fig. 650.);
11. eyrund (ovata): Scirpus setaceus (Fig. 678.), Hierochloa borealis (Fig. 671 a);
    * breit-eyrund (late-ovata): Briza media (Fig. 674.).
12. zweizeilig (disticha), die meisten bisher genannten Beispiele;
13. vielzeilig (polysticha): Scirpus setaceus (Fig. 678.), Scirpus maritimus (Fig. 679.);
14. der Spindel oder Achse parallel oder anstehend (axiparellelae s. appositae), wenn sie mit ihrer inneren Fläche gegen die Spindel gekehrt sind: Triticum vulgare (Fig. 664.), Triticum amyleum (Fig. 665.);
15. gegen die Spindel oder Achse querstehend (axi contrariae), wenn sie mit ihrem Rücken der Spindel zugekehrt sind: Lolium perenne (Fig. 649.).

Nach der Zahl, in welcher sie beisammen stehen, heißen die Aehrchen:

16. einzeln (solitariae), wenn jedesmal nur ein einziges Aehrchen auf einem Einschnitte der Aehrenspindel steht oder von einem besonderen Stiele getragen wird: Secale cereale (Fig. 669.), Triticum (Fig. 664. u. 665.), Lolium (Fig. 649.), Bromus tectorum (Fig. 724.);
17. zu zweien (binae): Elymus arenarius, Scirpus setaceus (Fig. 678.);

18. zu dreien (ternae): Hordeum vulgare (Fig. 675.);

* Hier wird das Mittelährchen (Spicula intermedia) (a) von den Seitenährchen (Spiculae laterales) (bb) unterschieden.

19. gebüschelt (fasciculatae): Scirpus maritimus (Fig. 679.);
20. geknault oder geknäuelt (glomeratae), vielleicht besser in Köpfen gehäuft, (in capitula congestae): Scirpus Holoschoenus (Fig. 680.).

Nach dem Geschlecht lassen sich auch die Aehrchen in manchen Fällen unterscheiden. Sie kommen nämlich vor:

21. zwitterig (hermaphroditae): bei Hordeum distichum und Hordeum Zeocriton die Mittelährchen, bei Andropogon Ischaemum (Fig. 668. a.);
22. männlich (masculae): bei Hordeum distichum und Hordeum Zeocriton die Seitenährchen, mit Ausschluß der untersten, bei Andropogon Ischaemum (Fig. 668. b.);
23. geschlechtslos (neutrae), wenn die Blüthen gar keine Befruchtungsorgane enthalten, wie die untersten Seitenährchen bei Hordeum distichum und Hordeum Zeocriton.

Zusatz 1. Gewöhnlich kommen die Aehrchen nur mit den Theilen versehen vor, welche man allgemein zu den Blüthendecken der Gräser zählt. In seltenen Fällen werden sie aber noch von eigenen Theilen unterstützt, welche mit den Namen Hüllen (Involucra) oder Hüllchen (Involucella) belegt werden. Diese Hüllchen finden sich:

a. borstlich (setacea): bei mehreren Panicum-Arten (Fig. 676. a. b. c.). Sie sind dabei bald aufwärts scharf (sursum scabra): bei Panicum viride, Panicum glaucum und Panicum italicum (Fig. 676. b.), bald abwärts scharf (retrorsum scabra): bei Panicum verticillatum.

* Diese Borsten sind ästig und stellen eigentlich Blüthenstielchen vor, deren Aehrchen und Blüthen nicht zur Entwickelung kamen, wie dieses an cultivirten Exemplaren von Panicum italicum deutlich zu sehen ist, wo zuweilen einzelne Aehrchen auf diesen Borsten sich entwickeln (vergl. Fig. 676. c.).

b. fiederartig oder kammförmig (pinniformia s. pectinata): bei Cynosurus cristatus (Fig. 677.).

* Hier wo sie auch zuweilen Deckblätter (Bracteae) genannt werden, sind es eigentlich nichts weiter, als zweizeilige geschlechtslose Aehrchen, deren leere Blüthenscheidchen (§. 134. II.) abwechselnd an einer besondern Spindel sitzen.

Ueber Hüllen der Aehrchen vergl. noch §. 134. Zus. 1.

Zusatz 2. Die von dem Aehrchen abgeleiteten Ausdrücke sind: mit Aehrchen versehen (spiculatus) und Aehrchen tragend (spiculiferus).

Spiculatus darf nicht verwechselt werden mit spiculatum folium (§. 91. Nr. 80. *).

§. 116.

Der Kolben (Spadix) ist eine Aehre mit dicker, fleischiger oder markiger Spindel, welcher die meist dichtstehenden Blüthen ohne Stiel aufsitzen oder gleichsam eingesenkt sind.

Er kommt nur bei monokotyledonischen Pflanzen, bei Aroideen, Palmen, seltner bei Gräsern vor.

Er enthält entweder nur nackte (§. 130. Nr. 3.) oder doch nur unvollständige Blüthen (§. 130. Nr. 2.).

Er kommt vor:

1. einfach (simplex): Acorus Calamus (Fig. 681.), Arum maculatum (Fig. 683.);
2. ästig (ramosus): Chamaedorea gracilis, Chamaerops humilis, Gomutus saccharifer *Spr.* (Fig. 689.) und andere Palmen;
3. vieläſtig (ramosissimus): Corypha rotundifolia, Phoenix dactylifera;

* Wird nebst dem Vorhergehenden auch rispenartig (paniculatus, besser paniculaeformis) genannt.

Der ästige und oft nur lockere Blüthenstand der Palmen wäre überhaupt besser als zusammengesetzte Aehre, Traube oder als Rispe zu betrachten, da er nicht einmal bei allen Palmen durch eine auffallend dicke Spindel ausgezeichnet ist.

** Im Französischen erhält der ästige Kolben den besonderen Namen *Régime*.

4. bedeckt (tectus), wenn er seiner ganzen Länge nach mit Blüthen bedeckt ist: Acorus Calamus (Fig. 681.), Calla palustris (Fig. 682.), Zea Mays (Fig. 685.);

* Wenn der mit Blüthen bedeckte Kolben einfach ist, wie in den gegebenen Beispielen, so wird er zuweilen auch ährenförmig (spicatus, besser spicaeformis) genannt. Sind die Blüthen hinter Schuppen versteckt, wie bei Borassus flabelliformis (Fig. 687.), so heißt er auch kätzchenartig (amentaceus s. amentiformis).

5. unterbrochen (interruptus), wenn zwischen den Blüthenmassen ein Theil der Spindel nackt ist: Typha minima (Fig. 686.);

* Die Kolben bei Zea und Typha werden häufig als Aehren bezeichnet; die letztern nimmt Wahlenberg (Flor. Suec. II. p. 580.) sogar für Kätzchen an. Wenn man aber überhaupt den Kolben als Blüthenstand will gelten lassen, so gehören die Blüthenstände beider genannten Gattungen weit eher hieher, als zur gewöhnlichen Aehre oder zu dem Kätzchen.

6. oben nackt (superne nudus), wenn er nur an seinem untern Theile mit Blüthen besetzt ist;

Der obere nackte Theil des Kolbens kommt verschieden gestaltet vor, und hiernach erhält diese Kolbenform noch besondere Namen. Sie ist nämlich:

a. keulenförmig (clavatus): bei Arum maculatum (Fig. 683.);
b. pfriemförmig (subulatus): bei Arum ternatum (Fig. 684.);

Gewöhnlich hat das nackte Ende des Kolbens auch eine eigenthümliche Färbung.

7. **bescheidet**, eigentlich **blüthenscheidig** (spathatus), mit einer Blüthenscheide umg ben: Arum (Fig. 151. und 684.), Calla (Fig. 682.);

Der Ausdruck spathaceus ist seines häufigen Gebrauchs ungeachtet (nach §. 6. Nr. 2. unrichtig.

* Die Blüthenscheide des Kolbens, welche von Manchen mit dem überflüssigen Namen Kol benhülle (Calopodium) belegt wird (vergl. §. 98. Nr. 7. *), ist meist eigenthümlich gefärb (colorata) und einblättrig (monophylla); doch kommt sie auch mehrblättrig z. B. sechsblätt rig (hexaphylla) vor: bei Zea Mays (Fig. 685, a.), wo sie den Kolben völlig einschließt: einge schlossener Kolben (Spadix inclusus), oder die Blätter sind von einander entfernt, bei Typl (Fig. 686.), wo der Kolben auch beblättert (foliatus) genannt wird.

** Oft steht die Scheide auch am Grunde des Hauptstiels beim gestielten Kolben, z. B. b vielen Palmen. Wenn hier, wie bei Gomutus (Fig. 689, bb.) mehrere röhrige, gleichsam in eina der geschachtelte Blüthenscheiden vorkommen, so kann man nach der Zahl derselben den Kolben a zwei-, drei-, vierscheidig (bi-, tri-, quadrispathatus) nennen.

*** Bei den bescheideten Kolben wird ferner noch angegeben, ob derselbe:
a. fast so lang als die Scheide (spatha subaequalis): bei Arum pictum, oder
b. kürzer als die Scheide (spatha brevior): bei Arum maculatum (Fig. 151.), Zea Ma (Fig. 685.), oder
c. länger als diese (spatha longior) ist; bei Arum ternatum (Fig. 684.).

**** Von dem blüthenscheidigen Kolben kann man den in die Blattscheide eingeschlossen blattscheidigen Kolben (Spad. vaginatus) von Zostera marina (Fig. 688, a.b.) unterscheid der zugleich halbstielrund (semiteres) und einseitig (unilateralis) d. h. nur auf der inn Seite mit nackten Befruchtungsorganen besetzt ist.

8. **unbescheidet**, **blüthenscheidenlos** (espathatus), ohne Blüthenscheide: Acorus C lamus (Fig. 681.);

Hier ist der Kolben scheinbar seitlich (lateralis) und die blattartige Spitze des flach zusa mengedrückten, fast zweischneidigen Schaftes nimmt die Stelle der Scheide ein.

Der Ausdruck nackt ist hier unpassend, da derselbe beim Kolben etwas ganz Anderes bezei net (s. Nr. 6.).

Auch der Kolben ist nach dem Geschlechte seiner Blüthen:

9. **zwitterig** (hermaphroditus): Acorus Calamus (Fig. 681.), Calla palustris (F 682.), Pothos;
10. **männlich** (masculus): Chamaerops humilis, Gomutus saccharifer (Fig. 689, a.);
11. **weiblich** (femineus): Chamaerops humilis, Zea Mays (Fig. 685.), Gomotus sacc rifer (Fig. 689, bb.);
12. **androgynisch** (androgynus), wobei die weiblichen Blüthen meist unter den män chen stehen: bei Arum (Fig. 683.), Typha (Fig. 686.), seltener mit diesen unterm vorkommen: bei Zostera marina (Fig. 688, b.).

Zusatz. Die von dem Kolben abgeleiteten Ausdrücke sind: kolbig, mit einem Kolben versehen (spadicatus), kolbenförmig (spadiciformis).

§. 117.

Das Kätzchen (Amentum) ist eine Aehre mit unvollständigen (§. 130. Nr. 2.) oder nackten Blüthen (§. 130. Nr. 3.), deren Spindel nach dem Verblühen oder nach der Fruchtreife mit den Blüthen oder Früchten abfällt.

Synon.: Catulus, Julus, Nucamentum Antiqu.

Es wird ausschließlich bei den Amentaceen, Urticeen und Coniferen angetroffen.

Das Kätzchen kommt vor:

1. sitzend (sessile): Salix caprea (Fig. 690. u. 691.);
2. gestielt (pedunculatum): Fagus sylvatica (Fig. 692.), Populus nigra (Fig. 693.), Quercus Robur (Fig. 696.);
3. aufrecht (erectum): Salix caprea (Fig. 690. u. 691.);
4. abstehend (patens): Populus nigra (Fig. 693.);

   * Es ist zugleich an der Spitze überhängend (apice nutans).

5. hängend (pendulum): Corylus Avellana, das männliche Kätzchen (Fig. 694.), Platanus occidentalis (Fig. 695.), Quercus Robur (Fig. 696.);
6. walzig (cylindricum): Corylus Avellana (Fig. 694.), Populus tremula;

   * Ist es dabei dünn, so kann es auch fadenförmig (filiforme) heißen, wie bei Casuarina quadrivalvis (Fig. 697.);

7. kegelig (conicum): Humulus Lupulus (Fig. 701, a. b.);
8. eiförmig (ovoideum s. oviforme): Salix caprea fem. (Fig. 690.);
9. kugelig (globosum): Platanus occidentalis (Fig. 695), Fagus sylvatica (Fig. 692.);

   * Bei Platanus könnte man besser sagen: drei kugelige Kätzchen auf einer gemeinschaftlichen Spindel (Amenta terna in rhachide communi). Das Kätzchen von Fagus könnte auch kopfförmig (capitatum) heißen.

10. knospenförmig (gemmiforme): das weibliche Kätzchen von Corylus Avellana (Fig. 654.);
11. dick (crassum): Juglans regia, Populus tremula, Salix caprea (Fig. 690. u. 691.);
12. schlank (gracile): Castanea vesca, Quercus Robur (Fig. 696.), Salix fragilis, Casuarina quadrivalvis (Fig. 697.);
13. verdickt oder kolbig (incrassatum s. clavatum): Artocarpus incisus (Fig. 698. a.);

   * Das männliche Kätzchen von Artocarpus schließt sich ganz dem Kolben an und wird wohl nur deswegen als Kätzchen bezeichnet, weil es von dem weiblichen Blüthenstande (Fig. 698, b.), der in den botanischen Schriften Kolben heißt, getrennt ist. Stände es auf dem letztern, so hät-

ten wir einen Blüthenstand, wie bei Typha (vergl. §. 115. Nr. 5. Fig. 686.). Dieses Beisp zeigt uns zugleich, wie unbestimmt die so sehr gebräuchlichen Ausdrücke Kolben und Kätzchen sir

Bemerkung. Als weitere Belege zu der Unbestimmtheit und wenigen Uebereinstimmu der botanischen Schriftsteller in Bezug auf den Begriff des Kätzchens dienen unter andern noch f gende Beispiele. Bei Sparganium nehmen Linné, Persoon, De Candolle und Spreng ein Amentum an, Bluff und Fingerhut (compend. flor. germ.) sprechen von Aehren, a wenn man wollte, so könnte man auch den Blüthenstand dieser Gattung (in Betracht ihrer nah Verwandtschaft mit Typha) zum Kolben zählen. Bei Urtica dioica nennt Linné (Flor. lappon den männlichen Blüthenstand ein Amentum, in dessen System. veget. edit. 14. aber, so wie b Sprengel, De Candolle und Andern, wird er Racemus genannt. Und so würden sich b einiger Vergleichung leicht noch mehrere Beispiele der Art auffinden lassen.

14. verdünnt (attenuatum): Populus nigra (Fig. 693.);
15. verlängert (elongatum): Corylus Avellana (Fig. 694.), Castanea vesca, Querc Robur (Fig. 696.);
16. verkürzt (abbreviatum): Fagus sylvatica (Fig. 692.), Cupressus sempervirens (Fi 699.), Pinus sylvestris, das weibliche Kätzchen (Fig. 700, b.), Humulus Lupul (Fig. 701, a.);
17. unterbrochen (interruptum): Platanus occidentalis (Fig. 695.), wenn man die d kugeligen Kätzchen nur als eins betrachten will (vergl. Nr. 9. *);
18. ununterbrochen (continuum): die meisten der genannten Beispiele;
19. dicht, gedrungen oder gedrängt (densum s. confertum): Platanus occidentali (Fig. 695.), Artocarpus incisus (Fig. 698, a.);
20. locker (rarum): Salix hastata, Quercus Robur (Fig. 696.);
21. armblüthig (pauciflorum): Salix herbacea, Salix retusa, Fagus sylvatica (Fig. 692.)
22. einfach (simplex): alle bisher genannten Beispiele;
23. ästig oder zusammengesetzt (ramosum s. compositum): Pinus sylvestris (Fig. 700, a.

* Dieses ist jedoch nur scheinbar und das Kätzchen enthält wirklich nur einzelne Blüthen m einer vierblättrigen Blüthenhülle (§. 133.), aus deren Mitte eine Staubfadensäule sich erhebt, d sich in kolbig-gedrängte Staubbeutel auflöst. Es wird von Manchen auch lappig (lobatum) od gehäuft (aggregatum) genannt.

24. deckblättrig (bracteatum): Fagus sylvatica (Fig. 692.), Humulus Lupulus (Fi 701, a. b.);
25. schopfig (comosum), auf dem Gipfel mit einem Büschel schuppenförmiger Blättche das männliche Kätzchen bei Pinus sylvestris (Fig. 700.);

Es ist eigentlich eine junge Endknospe, welche später zu einem Asttrieb auswächst.

26. schuppig oder beschuppt (squamatum), mit nackten, hinter schuppenförmigen De blättchen sitzenden Befruchtungsorganen: Salix (Fig. 690. u. 691.), Corylus (Fig. 694

Populus (Fig. 693.), das weibliche Kätzchen von Pinus (Fig. 700, b.), von Cupressus (Fig. 699.) und andern Zapfenbäumen.

* Es ist unrichtig, das weibliche Kätzchen der Nadelhölzer, wie es häufig geschieht, Zapfen (Strobilus) zu nennen, da es sich zur Blüthezeit nicht von den übrigen beschuppten Kätzchen unterscheidet, und erst bei der Fruchtreife diesen Namen führen sollte (vergl. §. 158. Zus. 1.). Eben so wenig sollte man die Fruchtkätzchen (Amenta fructifera) des Hopfens (Fig. 701, b.) Zapfen nennen, da ihre Schuppen immer blattartig bleiben. Es sind zapfenförmige Kätzchen (Amenta strobiliformia).

27. tutentragend, betutet (ochreatum): Casuarina quadrivalvis (Fig. 697.);

28. deckblattlos (ebracteatum): Artocarpus incisus (Fig. 698.);

29. schuppenlos, unbeschuppt (esquamatum): das männliche Kätzchen von Pinus sylvestris (Fig. 700, a.), Fagus sylvatica (Fig. 692.);

30. kahl (glabrum): Juglans regia, Salix retusa;

31. zottig (villosum): Salix caprea; sehr zottig oder langzottig (villosissimum): Salix daphnoides;

Die Behaarung, welche am Kätzchen schon von außen in die Augen fällt, gehört meist den schuppenförmigen Deckblättern an. Außerdem können aber auch die Spindel und Blüthentheile selbst noch verschiedentlich behaart seyn.

Nach dem Inhalte der Blüthen heißt das Kätzchen:

32. männlich (masculum): bei den männlichen Bäumen der Weiden und Pappeln (Fig. 691. Fig. 692, 694, 697, 698, a. 700, a.);

33. weiblich (femineum): bei weiblichen Bäumen der Weiden und Pappeln (Fig. 690, 693, dann Fig. 698, 699, 700, b. und 701);

* Androgynische und zwitterblüthige Kätzchen kommen nur als abnorme Bildungen vor; so die erstern z. B. bei Salix triandra var. Hoppeana.

Nach der Zeit des Aufblühens wird endlich das Kätzchen noch genannt:

34. frühzeitig (praecox), wenn es vor dem Ausschlagen der Blätter seine Blüthen entfaltet: Salix caprea, Populus tremula, Corylus Avellana;

35. gleichzeitig (coaetaneum), mit dem Ausschlagen der Blätter aufblühend: Salix triandra;

36. spätzeitig (serotinum), wenn es erst nach der Entfaltung der Blätter blüht: Salix herbacea, Salix retusa, Castanea vesca, Quercus, Platanus.

* Diese Ausdrücke werden jedoch vorzüglich nur bei Weidenarten berücksichtigt.

Zusatz. Die von dem Kätzchen abgeleiteten Ausdrücke sind: kätzchenförmig (amentaceus s. amentiformis); kätzchentragend (amentiferus), wofür auch häufig, wiewohl unrichtig amentaceus gesetzt wird.

§. 118.

Die Traube (Racemus) ist ein der Aehre ähnlicher Blüthenstand, an dessen Spindel aber der Länge nach die Blüthen auf deutlichen, unter sich gleich langen Blüthenstielen angeheftet sind.

Sie erscheint unter andern:

1. gipfelständig (terminalis): Convallaria majalis (Fig 146.), Digitalis purpurea, Veronica spicata;
2. seitenständig (lateralis): Prunus Padus (Fig. 702.);
3. blattwinkelständig (axillaris): Veronica Beccabunga, Veronica Chamaedrys (Fig. 703.);
4. dem Blatte gegenüber (oppositifolius): Phytolacca decandra (Fig. 177.);
5. aufrecht (erectus): Digitalis purpurea, Muscari comosum (Fig. 709.), Iberis amara (Fig. 712.);
6. steifaufrecht (strictus): Lobelia cardinalis, Verbascum thapsiforme (Fig. 711.);
7. übergebogen (cernuus): Monotropa Hypopithys (Fig. 134.);
8. überhängend (nutans), wenn die Blüthen überhängend sind: Convallaria majalis (Fig. 146.), Campanula barbata (Fig. 708.);
9. übergebogen oder herabgebogen (deflexus): Berberis vulgaris, Ribes rubrum;
10. herabhängend (pendulus): Cytisus Laburnum, Staphylea pinnata (Fig. 704.), Acer Pseudoplatanus (Fig. 706.);
11. schneckenförmig gerollt (circinatus): Myosotis palustris (Fig. 705.);

Bemerkung. Bei den größern Echium-Arten nimmt De Candolle an, daß mehrere armblüthige Trugdolden (§. 125. Nr. 16. **) der Länge nach an der Spindel sitzen, und zählt diesen Blüthenstand zu dem Strauß, welchen er hier scorpionartig (Thyrsus scorpioides) nennt. Dasselbe gilt auch von der schneckenförmig gerollten Aehre der Borragineen (§. 114. Nr. 9.), welche aus der Traube abzuleiten ist, deren Blüthenstielchen hier bis zum Unkenntlichen sich verkürzt haben.

12. starr (rigidus): Lobelia cardinalis, Verbascum thapsiforme (Fig. 711.);
13. schlaff (laxus): Cytisus Laburnum, Staphylea pinnata (Fig. 704.), Prunus Padus (Fig. 702.);
14. einseitswendig (secundus): Convallaria majalis (Fig. 146.), Digitalis purpurea, Lobelia cardinalis, Campanula barbata (Fig. 708.);
15. allseitig oder gleichförmig (vagus s. aequalis): Phytolacca decandra (Fig. 177.), Prunus Padus (Fig. 702.), Muscari comosum (Fig. 709.);
16. einfach (simplex): alle bisher genannten Beispiele.

* Bei der einfachen Traube wird, wie bei der Aehre und dem Kätzchen, der Hauptblüthenstiel Achse oder Spindel (Axis s. Rhachis) genannt, und die besondern Stiele, welche die einzelnen Blüthen tragen, heißen Blüthenstielchen (Pedicelli).

17. zusammengesetzt (compositus), wenn die Spindel sich in Aeste theilt, welche wieder als Achsen von Trauben auftreten: Veratrum nigrum (Fig. 707.);

* Hier wird die Hauptspindel (Rhachis primaria) oder Hauptachse (Axis primarius) (aa) von den Seitenspindeln (Rhachides secundariae) oder den Seitenachsen (Axes secundarii) (bb) unterschieden; die Blüthenstielchen (Pedicelli) behalten ihre Bedeutung, wie bei der einfachen Traube.

Die mit Blüthen besetzten Aeste dieser Traubenform können den Namen Träubchen (Racemuli) führen.

** Mit der zusammengesetzten Traube wird gewöhnlich die ästige (ramosus) synonym genommen. Man sollte aber die letztere nur dann gelten lassen, wenn einzelne Blüthenstielchen in Aeste getheilt und mehrblüthig sind, wie bei Staphylea pinnata (Fig. 704.) und Acer Pseudoplatanus (Fig. 706.).

18. doppelt zusammengesetzt (decompositus): Veratrum album; mehrfach zusammengesetzt (supradecompositus): Spiraea sorbifolia, — je nach der geringern oder stärkern Verzweigung der Seitenspindeln.

* Damit werden die Ausdrücke wiederholt ästig (repetito-ramosus) und sehr ästig (ramosissimus) gleichbedeutend genommen.

** Hier kommen zu den secundären Spindeln oder Achsen noch die tertiären (Rhachides tertiariae s. Axes tertiarii) hinzu, während die Blüthenstielchen (Pedicelli) ihre frühere Bedeutung stets beibehalten.

19. dicht oder gedrängt (densus s. confertus): Monotropa Hypopithys (Fig. 134.), Verbascum thapsiforme (Fig. 711.), Veratrum nigrum (Fig. 707.);

20. locker (rarus): Convallaria majalis (Fig. 146.), Myosotis palustris (Fig. 705.);

21. armblüthig (pauciflorus): Monotropa Hypopithys (Fig. 134.), Veronica Chamaedrys (Fig. 703.);

22. quirlich, gequirlt (verticillatus): Sagittaria sagittifolia (Fig. 713.), Hottonia palustris;

23. ährig, ährenförmig (spicatus, spicaeformis): Glycyrrhiza glabra;

Diese Traubenform wird häufig schon als wirkliche Aehre bezeichnet.

* Wenn genäherte Scheinquirle (§. 113. Bemerk.) oder verkürzte Trugdolden (§. 125.) eine Art von Traube bilden, so wird diese von De Candolle traubenförmiger Strauß (Thyrsus racemiformis) (vergl. §. 120. Zus. 2. Bem. 3.) genannt, z. B. bei Clinopodium, Nepeta, Salvia, Horminum, Mentha piperita (Fig. 710.). Stehen diese Scheinquirle mehr entfernt, wie dieses bei den meisten Labiaten vorkommt, so ist es nach De Candolle ein unter-

brochener Strauß, (Thyrsus interrruptus), die besondern Blüthenstiele mögen nun bis zum Unmerklichen verkürzt, wie bei Lamium album, oder deutlich zu erkennen seyn, wie bei Nepeta.

Die ährenförmige Traube kann noch näher bezeichnet werden, z. B.:

a. ährenförmig-gedrungen (spicato-confertus), und dabei verlängert (elongatus): Verbascum thapsiforme (Fig. 711.);

b. unterbrochen (interruptus): Mentha piperita (Fig. 710.);

24. schirmtraubig oder doldentraubig (corymbosus, corymbiformis), wenn die Blüthen anfangs nach Art der Schirmtraube (§. 119.) ziemlich in einer Ebene liegen, später aber durch Verlängerung der Spindel traubig gestellt erscheinen: Iberis amara (Fig. 712.), Draba verna und viele andere Cruciferen;

25. schopfig (comosus), wenn ein Blätterbüschel oben die Traube schließt: Eucomis punctata (Fig. 714.);

Auch wird die Traube so genannt, wenn die obersten Blüthen länger gestielt sind, dichter beisammen stehen und so eine Art von Schopf bilden, wie bei Muscari comosum (Fig. 709.).

26. beblättert (foliosus): Prunus Padus (Fig. 702.), Campanula barbata (Fig. 708.);

Gewöhnlich sind nur am Grunde der Traube noch blüthenständige Blätter und nach oben gehen diese meist in Deckblätter über.

27. deckblättrig (bracteatus): Convallaria majalis und die meisten der bisher genannten Beispiele;

28. nackt (nudus), ohne Blätter und Deckblätter: Iberis amara (Fig. 712.), Draba verna und die meisten Cruciferen.

* Bei genauerer Angabe werden jedoch die Gegensätze der beblätterten und deckblätterigen Traube besser durch blattlos (aphyllus) und deckblattlos (ebracteatus) bezeichnet.

Zusatz. Die von der Traube abgeleiteten Ausdrücke sind: traubig (racemosus), mit Trauben versehen, aus Trauben bestehend, aber auch in eine Traube zusammengestellt, eine Traube bildend und traubenförmig, wofür besser in racemum dispositus und racemiformis zu setzen wäre.

§. 119.

Die Schirmtraube oder Doldentraube (Corymbus) entsteht, wenn die untern Blüthenstiele einer Traube mit verkürzter Spindel sich so stark verlängern, daß ihre Blüthen mit jenen der oberen Blüthenstiele in ziemlich gleicher Höhe, mithin alle Blüthen mehr oder weniger in einer Ebene stehen. Sie kommt vor:

1. einfach (simplex), wenn die Blüthenstiele ohne Aeste und einblüthig sind: Prunus Mahaleb (Fig. 715.), Spiraea ulmifolia, Spiraea opulifolia, Dentaria bulbifera;

* Bei dem letzten Beispiele, so wie bei den meisten andern Cruciferen, findet sich nur im Anfange eine Doldentraube, welche bei fortschreitender Entfaltung der Blüthen und beim Fruchttragen durch allmählige Verlängerung der Spindel in eine wahre Traube übergeht, diese wird dann gewöhnlich schirmtraubige oder doldentraubige Traube (Racemus corymbosus) (s. §. 118. Nr. 24.) genannt.

2. ästig (ramosus), wenn die Blüthenstiele zum Theil verzweigt und mehrblüthig sind: Achillea Clavennae, Acer campestre, Acer platanoides (Fig. 716.);

* Bei der letztgenannten Pflanze wird sie schon der Trugdolde ähnlich und kann daher auch trugdoldenartig (cymaeformis) genannt werden.

3. zusammengesetzt (compositus), wenn mehrere einfache oder ästige Doldentrauben an den Gipfel eines Stammes oder Astes sehr genähert sind, so daß sie gleichsam nur einen Blüthenstand zu bilden scheinen: Pyrus torminalis (Fig. 717.), Achillea Ptarmica, Achillea Millefolium (Fig. 720.);

* Die letztere wird auch wohl sehr ästig (ramosissimus) genannt.

4. doldenartig (umbellatus, besser umbelliformis), wenn die Achse sehr verkürzt ist, und die Doldentraube dadurch fast das Ansehen einer Dolde (§. 121.) erhält: Pyrus communis (Fig. 718.);

Bemerkung 1. In der Bezeichnung der ästigen und zusammengesetzten Abänderungen der Schirm-
ube herrscht eine große Unbestimmtheit und Willkühr, und viele in den botanischen Schriften als Schirm-
uben angegebenen Blüthenstände gehören zu der Trugdolde (§. 125.). Zuweilen ist es ziemlich schwer
r den wahren Blüthenstand zu bestimmen, was jedoch in der beschreibenden Botanik gewöhnlich nicht so ge-
a genommen wird, als es seyn sollte.

Bemerkung 2. De Candolle (Organogr. vég. I. p. 421.) will daher den Namen Corymbus
r für den Fall gelten lassen, wo die Achse durch eine Blüthe oder vielmehr durch ein Blüthenkörbchen
123.) geschlossen ist, welches zuerst aufblüht, worauf die Blüthenköpfe der Aeste in der Ordnung folgen,
e sie von der Achse mehr entfernt sind, so daß die innersten oder obersten zuerst blühen, z. B. bei Tolpis,
eracium praealtum und den meisten korbblüthigen Pflanzen (Fig. 719. und 720.).

Daß man hier, wenn die Aeste lang und noch mit gewöhnlichen Blättern besetzt sind, diese und den
engel selbst schirmtraubig oder doldentraubig nennt, ist schon (§. 88. Nr. 10.) angegeben worden.

Bemerkung 3. In den eben erwähnten Fällen stehen die Blüthen der stark verlängerten Aeste meist
er als die der Achse (vergl. Fig. 719.) und die Schirmtraube könnte übergipfelt (suprafastigiatus) ge-
nt werden. Beispiele, wo die Aeste einer übergipfelten Schirmtraube, statt einzelner Blüthen oder Blü-
nköpfe, mehrere auf verschiedene Art zusammengestellte Aehrchen (§. 115.) tragen, findet man bei Cy-
us fuscus (Fig. 721.), Cyperus longus u. a. wo dieser Blüthenstand von vielen neuern Schriftstellern
er dem Namen Spirre (Anthela) (§. 121. Zus. §. 125. Nr. 16. ***) mit andern Blüthenständen
wechselt wird.

Dasselbe ist auch der Fall bei Scirpus sylvaticus (Fig. 722.) und Scirpus radicans, wo die Aeste selbst
der solche übergipfelte Schirmtrauben tragen, deren letzten Verzweigungen die Aehrchen aufsitzen. Da die
e hier oft fast bis zum Unmerklichen verkürzt ist, so werden diese Formen der Schirmtraube von Man-
auch als doldige Aehre (spica umbellata) bezeichnet, was aber vielmehr durch «spiculae in corym-
umbelliformem dispositae» ausgedrückt werden müßte, wenn die Bezeichnung klar und deutlich seyn soll.

6. überhängend (nutans), wenn die Achse an ihrer Spitze und die Aeste überhängend sind: Bromus tectorum (Fig. 724.), Bromus grossus, Panicum miliaceum;
7. herabhängend oder hängend (pendula): Amaranthus caudatus;
8. einseitswendig (secunda): Bromus tectorum (Fig. 724.), Dactylis glomerata (Fig. 730.), Avena orientalis, Melica nutans (Fig. 726.);
9. allseitswendig oder gleichmäßig (vaga s. aequalis): Poa pratensis, Glyceria aquatica (Fig. 728.), Agrostis alba (Fig. 727.);
10. abstehend, offen (patens), mit abstehenden Rispenästen: Agrostis alba (Fig. 727.), Saxifraga dentata (Fig. 738.), Briza media, Avena sativa;

 * etwas abstehend (patula): Festuca pumila.

11. weit abstehend, ausgebreitet, weitschweifig, auch ergossen (patentissima, diffusa s. effusa): Poa pratensis, Glyceria aquatica (Fig. 728.) Avena flexuosa, Koelreuteria paniculata, Aesculus Hippocastanum;
12. ausgespreizt (divaricata): Glyceria distans (Fig. 729.), Milium effusum:
13. starr (rigida): Dactylis glomerata (Fig. 730.);
14. schlaff (laxa): Panicum miliaceum, Festuca gigantea, Poa nemoralis, Bromus tectorum (Fig. 724.), Melica nutans (Fig. 726.);
15. flatterig (flaccida): Festuca borealis;
16. zusammengezogen (contracta), mit aufrechten Rispenästen: Bromus mollis, nach dem Verblühen, Avena orientalis, Triodia decumbens (Fig. 723.);
17. gedrungen (coarctata), wenn die aufrechten Aeste sehr verkürzt sind und sehr dicht stehen, so daß die Achse durch sie fast oder ganz verdeckt wird: Anthoxanthum odoratum (Fig. 725.);

Zusatz 2. Die Rispe sieht dann gewöhnlich einer Aehre ähnlich und wird ährig (spicata) oder besser ährenförmig (spiciformis) genannt, zuweilen auch mit dem Namen Scheinähre (Spica spuria) bezeichnet. Sie kommt vor:

a. walzig (cylindrica): Alopecurus pratensis, Phleum pratense, Phleum Boehmeri (Fig. 731.);

 * Oft stehen hier die Rispenäste am Grunde der Spindel mehr entfernt. Dann heißt die gedrungene Rispe am Grunde unterbrochen (basi interrupta): Panicum verticillatum, Koeleria cristata, Phleum Boehmeri (Fig. 731.).

 ** Wenn die walzige Rispe aus abstehenden, ebenfalls gedrungenen Aesten besteht, so wird sie auch zusammengesetzt (composita) und gelappt (lobata) genannt: Panicum italicum (Fig. 733.), Polypogon monspeliensis.

b. eyförmig (ovoidea): Phalaris canariensis (Fig. 732.), Lagurus ovatus;
c. fast kugelig (subglobosa): Sesleria sphaerocephala (Fig. 734):

* Bei allen Formen der gedrungenen Rispe zeigt eine genauere Untersuchung die zertheilten Rispenäste, woran sie sich jedesmal leicht von der ächten Aehre unterscheiden lassen.

18. geknault (glomerata), wenn die Rispenäste mehr verlängert sind, aber knaulig zusammengestellte Aehrchen tragen: Dactylis glomerata (Fig. 730.), oder auch, wenn die sehr verkürzten Rispenäste überhaupt kleine, knaulig zusammengehäufte Blüthen tragen: Amaranthus (Fig. 740 — 742.) (vergl. Zus. 5.);

19. locker (rara), überhaupt als Gegensatz der gedrungenen und geknaulten Rispe: Panicum miliaceum, Melica uniflora, Melica nutans (Fig. 726.), Alisma Plantago (Fig. 735.);

20. vollblüthig oder reichblüthig (multiflora): Avena flavescens, Agrostis alba (Fig. 727.), Phleum Boehmeri (Fig. 731.), Ceanothus americanus (Fig. 736.);

21. armblüthig (pauciflora): Triodia decumbens (Fig. 723.);

22. gequirlt, quirlig oder wirtelig (verticillata): Alisma Plantago (Fig. 735.);

* Eigentlich sollte man sagen mit quirlförmigen Aesten (ramis verticillatis). Bei vielen Gräsern z. B. bei Bromus tectorum (Fig. 724.), Glyceria aquatica, Glyceria distans (Fig. 728. und 729.) wird von Vielen eine halbquirlige Rispe (Panicula semiverticillata) angenommen. Doch stehen vielmehr hier die Aeste büschelweise, weswegen diese Rispenform besser büschelig (fasciculata) oder mit büscheligen Aesten (ramis fasciculatis), und wenn die Aeste starr und divergirend erscheinen, fächelartig (flabellata), oder mit fächelig-ausgebreiteten Aesten (ramis flabellatis), wie bei Glyceria aquatica (Fig. 728.), genannt wird.

Bemerkung 1. Nach der Umfangslinie läßt sich auch bei der lockern Rispe die Gestalt im Allgemeinen angeben. So erscheint sie:

a. linealisch (linearis): Cynosurus cristatus;
b. eyförmig (ovata, besser ovoidea): Agrostis canina, Glyceria aquatica (Fig. 728.);
c. länglich (oblonga): Agrostis rupestris *Allion.*;
d. länglich-eyförmig (oblongo-ovata, besser oblongo-ovoidea): Agrostis vulgaris;
e. länglich-kegelförmig (oblongo-conica): Agrostis alba (Fig. 727.) u. s. w.

Zusatz 3. Die von der Rispe abgeleiteten Ausdrücke sind: rispig, rispentragend (paniculatus), wird häufig mit rispenartig, rispenähnlich (paniculiformis), und in eine Rispe zusammengestellt, (in paniculam dispositus) verwechselt, welches nicht seyn sollte. Wenn daher andere Blüthenstände z. B. Trauben so zusammengestellt sind, daß das Ganze ein rispenähnliches Ansehen erhält, so sollte man dieses nicht nach der ziemlich gebräuchlichen Weise durch rispige Traube (Racemi paniculati) bezeichnen, sondern vielmehr die Rispe selbst:

a. traubig oder traubentragend (Panicula racemosa s. racemifera) nennen, z. B. bei Rumex Acetosa, Yucca aloifolia (Fig. 170.), Anthericum ramosum (Fig. 153.);

* Diese Rispenform kommt eigentlich mit der zusammengesetzten Traube (§. 118. Nr. 17.) überein, und die in den systematischen botanischen Schriften als traubige Rispen beschriebenen

Blüthenstände unterscheiden sich von dieser nur durch größere Lockerheit (vergl. die angegebenen Figuren mit Fig. 707.). Auch spricht man von traubigen Rispen, wenn die Trauben, statt einfacher Blüthen, Blüthenkörbchen (§. 123.) tragen z. B. bei Solidago caesia, Solidago canadensis, Artemisia Absinthium, Artemisia vulgaris (Fig. 160.) u. s. w.

Am Besten wäre jedoch der Ausdruck, Trauben in eine Rispe zusammengestellt (Racemi in paniculam dispositi).

Das Nämliche gilt auch:

b. von der ährentragenden Rispe (Panicula spicifera) bei Spiraea Aruncus, und von der ährentragenden (spiculifera) (Fig. 723 — 730.), welche auch als ästige Aehre (§. 114. Nr. 13.) vorkommt: bei Carex paniculata (Fig. 651.);

c. von der schirmtraubigen (Panicula corymbosa s. corymbifera): bei Ceanothus americanus (Fig. 736.), Lepidium latifolium;

d. von der doldigen oder doldentragenden (Panicula umbellata s. umbellifera): bei Aralia racemosa (Fig. 737.);

e. von der trugdoldigen oder Trugdolden tragenden (Panicula cymosa s. cymifera): bei Centranthus ruber, Hydrangea quercifolia, Heuchera americana, Acer tataricum, Saxifraga dentata (Fig. 738.); und

f. von der knäultragenden (glomerulifera): bei Amaranthus retroflexus (Fig. 740.), Amaranthus adscendens (Fig. 742.), Chenopodium album (Fig. 741.);

Bemerkung 2. Wahre Rispen möchten, außer bei den Gräsern, nur sehr selten im Pflanzenreiche vorkommen. Sehr viele so genannte Rispen sind den zusammengesetzten unregelmäßigen Trugdolden beizuzählen, und ihre Entstehung aus wirklichen Trugdolden läßt sich meistens ohne große Schwierigkeit nachweisen. Man vergleiche nur in dieser Beziehung den Blüthenstand von Saxifraga dentata *Link* (Fig. 738.) mit dem der Saxifraga rotundifolia und der übrigen Saxifragen bis zur zwei- und dreiblüthigen Saxifraga Hirculus, um sich davon hinlänglich zu überzeugen. Dasselbe gilt auch bei den übrigen Caryophylleen: Gypsophila, Dianthus, Silene u. s. w.

Zusatz 4. Der Strauß (Thyrsus) ist nichts anders als eine vollblüthige Rispe mit größern, kurzgestielten Blüthen, so daß das Ganze mehr oder weniger eine längliche oder eyförmige Gestalt erhält. Er findet sich bei Ligustrum vulgare (Fig. 739.), wo er eine zusammengesetzte Rispe darstellt, deren Rispenäste selbst wieder bis zu ihrem Gipfel rispenartig zertheilt sind, oder vielmehr kleine armblüthige Trugdolden tragen; bei Syringa-Arten, wo eigentlich eine traubentragende Rispe (Zus. 3.) vorkommt; ferner bei Phlox paniculata, Phlox maculata und Phlox carolina, bei Vitis vinifera, Aesculus Hippocastanum und Sambucus racemosa.

Bei der zuletzt genannten Pflanze ist es eine Trugdolden tragende Rispe oder, wenn man will, selbst eine zusammengesetzte Trugdolde (§. 125. Nr. 13.).

Sehr häufig wird auch ein traubenförmiger Blüthenstand mit gedrängt stehenden größern Blüthen oder Blüthenköpfen, besonders wenn er dabei eine dicke Achse hat, mit dem Namen Strauß belegt; so bei Tussilago Petasites, Tussilago fragrans und den Verwandten. Mit demselben Rechte könnte man aber auch die dichten großblüthigen Aehren bei Campanula thyrsoidea und C. spicata, ferner die Aehren unserer meisten Orchis-Arten, welche alle ein ähnliches Ansehen haben, mit diesem Namen bezeichnen. Dieser Ausdruck ist also sehr unbestimmt und es wäre besser ihn ganz zu verbannen, da sich die straußförmigen Abänderungen der Rispe, Traube und Aehre ganz gut durch Panicula thyrsoidea, Racemus thyrsoideus und Spica thyrsoidea bezeichnen lassen.

Bemerkung 3. De Candolle hat wieder in der neueren Zeit dem Strauß unter seinen gemischten Blüthenständen (*Inflorescences mixtes*) einen besondern Platz angewiesen. Er betrachtet denselben aber jedesmal als aus Trugdolden zusammengesetzt und unterscheidet mehrere Formen davon, nämlich:

1. den unterbrochenen Strauß (Thyrsus interruptus), wohin er die Stellung der Blüthen bei den Labiaten, als ein Ganzes oder als Blüthenstand betrachtet, zählt, und welchem er
   a. den traubenförmigen (Thyrsus racemiformis), z. B. bei Clinopodium, und
   b. den ährenförmigen (Thyrsus spiciformis), z. B. bei Lavandula, unterordnet.
2. den rispenförmigen (Thyrsus paniculiformis) bei Eugenia, Syringa, Vitis, Ligustrum;
3. den scorpionartigen (Thyrsus scorpioides): bei Boragineen, z. B. bei Echium. (Man vergl. hierüber dessen *Organogr. vég.* I. p. 417 — 421.)

Zusatz 5. Der Blüthenschweif (Anthurus, *Link. Illiger*) ist eine Rispe, deren Aeste sehr kurz sind und kleine, knaulig-zusammengehäufte Blüthen tragen, wodurch sie eine ährenförmige Gestalt erhält, wie bei Amaranthus adscendens (Fig. 742.), wo ein einfacher Blüthenschweif (Anthurus simplex) angenommen wird. Häufig ist diese geknaulte Rispe aber ästig oder zusammengesetzt, wie bei Amaranthus retroflexus (Fig. 740.), Amaranthus caudatus, Chenopodium album (Fig. 741.), wo dann Manche nach dem verschiedenen Grade der Verästung einen zusammengesetzten, einen doppelt- und mehrfachzusammengesetzten Blüthenschweif (Anthurus compositus, decompositus et supradecompositus) unterscheiden. Bei einiger Vergleichung wird es jedoch klar, daß auch diese Ausdrücke ganz überflüssig sind und sich durch die weit verständlicheren «Panicula glomerata, ramosa und ramosissima» ganz gut ersetzen lassen.

§. 121.

Die Dolde oder der Schirm (Umbella) entsteht, wenn mehrere Blüthenstiele ohne bemerkbare gemeinschaftliche Achse nur auf dem Gipfel eines Stammes oder Astes so zusammengestellt sind, daß ihre Blüthen in eine (ebene, gewölbte oder vertiefte) Fläche zu stehen kommen.

Nach der Beschaffenheit der Blüthenstiele heißt die Dolde:

A. **einfach** (simplex), wenn jeder Blüthenstiel, ohne zertheilt zu seyn, unmittelbar eine Blüthe trägt (Fig. 172. Fig. 180. Fig. 743 — 747.):

* die einfache Dolde wird von Manchen nach Richard mit dem sehr entbehrlichen Ausdruck Sträußchen oder Schirmchen (Sertulum — *Sertule, Bouquet*) bezeichnet.

Die einfache Dolde heißt wieder:

1. **locker** (rara): Butomus umbellatus, Primula officinalis (Fig. 746.);
2. **armblüthig** (pauciflora), wobei man auch die Zahl der Blüthen angibt, z. B. **fünfblüthig**: Ornithogalum luteum, Erodium Cicutarium (Fig. 172.); **dreiblüthig** (triflora): Ornithogalum spathaceum (Fig. 147.);

   In andern Fällen z. B. bei Coronilla Emerus (Fig. 636.), wo ebenfalls eine **dreiblüthige** und selbst **zweiblüthige** Dolde vorkommt, will man sie nicht als einen Blüthenstand betrachten, sondern spricht dann nur von **drei**- und **zweiblüthigen Blüthenstielen**. Als wirkliche **einfache Dolde** betrachtet, wäre sie noch **einseitswendig** (secunda) zu nennen, da alle Blüthen nur nach einer Seite gekehrt sind.

3. **vielblüthig** oder **reichblüthig** (multiflora): Primula farinosa, Allium ursinum (Fig. 744.);
4. **dicht** oder **gedrängt** (densa s. conferta): Allium Cepa, A. nigrum;

   * Wenn dabei die Blüthenstiele verkürzt sind, so daß die Blüthen sehr dicht zu stehen kommen, so nennt man die Dolde auch **geballt** (conglobata), wobei sie

   a. **büschelig** (fasciculata): bei Dondia Epipactis (Fig. 747.),

   b. **kugelig** (globosa) und **ellipsoidisch** (ellipsoidea) erscheint: bei Allium sphaerocephalum (Fig. 743.). Im letzten Falle wird sie auch wohl **kopfig** oder **kopfförmig** (capitata s. capituliformis) genannt (vergl. §. 122. Nr. 7.).

5. **gewölbt** (convexa): Allium Schoenoprasum, Primula Auricula hortensis;
6. **flach** oder **gleichhoch** (plana s. fastigiata): Allium ursinum (Fig. 744.), Primula farinosa;
7. **kapseltragend** (capsulifera), wenn sie nur Blüthen enthält: Allium Cepa, Allium ursinum (Fig. 744.);
8. **zwiebeltragend** (bulbifera), mit Bulbillen (§. 108. Zus. 2.), zwischen welchen die Blüthen hervorsprossen: Allium oleraceum (Fig. 521.), Allium vineale;

   * Bei Allium vineale sind häufig gar keine Blüthen vorhanden, und die ganze Dolde ist in ein Köpfchen von Zwiebelchen umgewandelt (Fig. 620.).

9. **sprossend** (prolifera), wenn einzelne Blüthenstiele sich verlängern und abermals eine einfache Dolde tragen: Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 180.);

   * Bei Hydrocotyle vulgaris (Fig. 745.) verlängert sich die sonst bis zum Unmerklichen verkürzte Achse über die Blüthen hinaus, um abermals eine Dolde zu tragen, und dieses geschieht oft mehremale. Hier kann die Dolde durch, **aus der Mitte sprossend** (e centro prolifera) und

wiederholt aus der Mitte sprossend (e centro repetito-prolifera) näher bezeichnet werden. Auch neigt sich dieser Blüthenstand schon zur wirtelblüthigen Traube (Racemus verticilliflorus) hin.

10. gehüllt (involucrata), mit einer Hülle versehen: Ornithogalum arvense, Ornithogalum spathaceum (Fig. 147.), Dondia Epipactis (Fig. 747.);
11. bescheidet (spathata), mit einer Blüthenscheide versehen: Narcissus Tazzetta (Fig. 519.), Allium oleraceum (Fig. 520. u. 521.), Allium sphaerocephalum (Fig. 743.), Allium ursinum (Fig. 744.);
12. nackt (nuda), ohne deutliche Hülle oder Scheide: Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 180.), Coronilla varia;

* Doch sind hier und bei den verwandten Pflanzen gewöhnlich noch ein oder mehrere kleine Deckblättchen vorhanden, und man könnte hiernach die Dolde richtiger ein-, zwei-, dreideckblättig (uni-, bi-, tribracteata) nennen.

B. zusammengesetzt (composita), wenn jeder Blüthenstiel wieder eine kleine Dolde trägt.

Zusatz 1. Bei der zusammengesetzten Dolde heißt man die primären Blüthenstiele Strahlen (Radii — *Rayons*) und unterscheidet: die allgemeine oder Hauptdolde, auch kurzhin Dolde (Umbella universalis s. Umbella sens. str. — *Ombelle générale ou Ombelle proprement dite*), welche durch die primären Blüthenstiele oder die Strahlen gebildet wird, (Fig. 748. aa.), von den durch die secundären Blüthenstiele oder die Blüthenstielchen (Pedicelli) gebildeten besonderen Dolden, Döldchen oder Schirmchen (Umbella partiales s. Umbellulae — *Ombelles partielles ou Ombellules*) (Fig. 748. bb.).

Die vorzüglichsten Abänderungen der zusammengesetzten Dolde heißen:

1. gestielt (pedunculata), wenn die Dolde von einem nackten Aste oder dem blattlosen Gipfel des Stengels, den man als Hauptblüthenstiel betrachtet, getragen wird: Foeniculum vulgare (Fig. 748.), Anthriscus Cerefolium (Fig. 750.);
2. sitzend (sessilis), wenn der sie tragende Ast oder blattlose Gipfel bis zum Unmerklichen verkürzt ist;

* Dieser Fall kömmt kaum vor. Gewöhnlich ist der sehr verkürzte Ast noch deutlich zu sehen und die Dolde wird daher fast sitzend (subsessilis) genannt: bei Apium graveolens, Helosciadium nodiflorum, Torilis nodosa (Fig. 749.).

3. endständig oder gipfelständig (terminalis): die obersten Dolden bei Foeniculum vulgare, Aegopodium Podagraria;
4. blattwinkelständig (axillaris): die untern Dolden bei Foeniculum vulgare, Aegopodium Podagraria, Angelica sylvestris, Imperatoria Ostruthium;
5. dem Blatte gegenständig (oppositifolia): Helosciadium inundatum (Fig. 751.), Torilis nodosa (Fig. 749.);

6. arm- oder wenigstrahlig (depauperata s. pauciradiata) und zwar:
   a. drei-, vier-, fünfstrahlig (tri-, quadri-, quinqueradiata): Scandix Pecten, Anthriscus Cerefolium (Fig. 750.), Coriandrum sativum;
   b. zweistrahlig (biradiata): Helosciadium inundatum (Fig. 751.), Torilis nodosa (Fig. 749.);
7. reich- oder vielstrahlig (multiradiata): Daucus Carota, Laserpitium latifolium, Foeniculum vulgare (Fig. 748.), wobei ebenfalls die Zahl der Strahlen genauer anzugeben ist;

   Das Arm- und Reichstrahlige bezieht sich immer nur auf die allgemeine oder Hauptdolde; bei dem Döldchen wird, wie bei der einfachen Dolde, auf die Zahl der Blüthen Rücksicht genommen.

8. gleichblüthig (similiflora), wenn alle Blüthen regelmäßig gebildet und gleich groß sind: Foeniculum vulgare (Fig. 748.), Aegopodium Podagraria, Carum Carvi;
9. ungleichblüthig (diversiflora), wenn die Blüthen im Umfange größer sind; dabei erscheinen sie immer unregelmäßig, indem bei jeder Blüthe die nach außen gerichteten Blumenblätter größer sind. Dadurch erhält die Dolde das Ansehen, als ob sie mit einem strahligen Rande umgeben wäre und heißt daher auch gestrahlt oder strahlend (radiata s. radians): Platyspermum grandiflorum (Fig. 752.), Heracleum Sphondylium, Coriandrum sativum;

   * Um hier Zweideutigkeiten zu vermeiden, da jede Dolde vermöge ihrer Blüthenstiele strahlig oder gestrahlt ist, sagt man besser, daß die äußersten oder Randblüthen der Dolde strahlig seyen. (Umbella floribus extimis s. marginalibus radiantibus).

10. gewölbt (convexa): Angelica sylvestris;
11. flach (plana): Platyspermum grandiflorum (Fig. 752.), Coriandrum sativum, Anthriscus Cerefolium (Fig. 750.);
12. vertieft (concava): Daucus Carota;

   * Wenn nach dem Verblühen die längern äußern Strahlen der Dolde sich etwas aufrichten, daß diese noch mehr vertieft erscheint, so nennt man sie auch geschlossen (clausa), wie bei dem gegebenen Beispiel.

13. locker (rara), mit stark divergirenden Strahlen und mehr entferntstehenden Blüthen: Pimpinella Saxifraga, Foeniculum vulgare (Fig. 748.);
14. dicht oder gedrängt (densa s. conferta): Angelica sylvestris, Daucus Carota, Platyspermum grandiflorum (Fig. 752.);
15. geknäult oder kopfförmig (glomerata s. capituliformis): Torilis nodosa (Fig. 749.);

   * Dieses findet vorzüglich bei Döldchen statt, z. B. bei Sanicula europaea, Oenanthe fistulosa, Oenanthe pimpinelloides, u. a. m.

16. gehüllt (involucrata): Platyspermum grandiflorum (Fig. 752.);

17. nackt (nuda): Foeniculum vulgare (Fig. 748.);

* Häufig sind jedoch die Beispiele, wo die allgemeine Dolde nackt, die Döldchen aber gehüllt sind, wie bei Anthriscus Cerefolium (Fig. 750.), Helosciadium inundatum (Fig. 751.).

Zusatz 2. Die zusammengesetzte Dolde ist zwar der natürlichen Familie der Doldenpflanzen eigen; wie wir aber bei den Gräsern und Cyperaceen Aehren, Trauben, Schirmtrauben und Rispen finden, welche statt einzelner Blüthen Aehrchen tragen, so fehlen auch die Beispiele von ährchentragenden Dolden nicht, denn bei der Gattung Papyrus (Cyperus Papyrus, C. odoratus *L.* und den Verwandten) kommen wirklich zusammengesetzte Dolden vor, bei welchen jedoch die Döldchen aus zusammengesetzten traubenförmigen Aehren bestehen. Auch die sogenannte Spirre (§. 119. Bemerkung 3.) mancher Cyperus-Arten nähert sich schon sehr der Dolde.

* Ueberhaupt läßt sich die Bildung der Dolde meistens aus einer Traube oder Schirmtraube ableiten, bei welchen die Achse bis zum Unkenntlichen verkürzt ist. Besonders deutlich ist dies bei Solanum nigrum (vergl. Fig. 176.) zu sehen, wo zuweilen die sehr verkürzte Achse der ursprünglichen Traube noch deutlich zu erkennen ist; ebenso zeugt die Ansicht der schon fast doldigen Schirmtraube von Pyrus communis (Fig. 718.) dafür. Daß aber auch aus einer Trugdolde (§. 125.) Dolden entstehen können, beweißt eine genauere Vergleichung der Blüthenstände von Apocyneen und Asclepiadeen, z. B. von Asclepias incarnata und Cynanchum erectum (Fig. 798.) mit der sprossenden einfachen Dolde von Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 180.), ferner von Geranium dissectum und Geranium pratense mit Geranium macrorhizon, Erodium Cicutarium (Fig. 172.) und Pelargonium-Arten.

Zusatz 3. Die von der Dolde abgeleiteten Ausdrücke sind: doldig (umbellatus), eigentlich aus Dolden bestehend oder mit Dolden versehen, z. B. Panicula umbellata (§. 120. Zus. 1. d.), Caulis umbellatus, daher auch so viel als doldentragend (umbelliferus); wird jedoch auch häufig statt doldenförmig (umbelliformis) gebraucht, was nicht nachzuahmen ist.

§. 122.

Der Kopf oder Blüthenkopf (Capitulum) ist ein Blüthenstand mit verkürzter Achse, auf welcher ungestielte oder ganz kurz gestielte Blüthen dicht neben und übereinander gedrängt stehen. Er ist immer gipfelständig oder sitzt doch meistens auf dem Ende eines gemeinschaftlichen Blüthenstiels.

Synonyme: Köpfchen, Blüthenköpfchen, Cephalum, Cephalanthium — *Céphalante Rich.* (soll heißen Anthocephalum!); gehäufte Blüthe (Flos aggregatus *Lin.*) für einen großen Theil der Abänderungen des Kopfes.

Die meisten Abänderungen, welche bei dem Blüthenkopfe unterschieden werden, betreffen die Gestalt desselben. Hiernach ist er:

1. kugelig (globosum): Globularia vulgaris (Fig. 753.), Echinops sphaerocephalus, Cephalanthus occidentalis, Acacia decipiens (Fig. 194.), Acacia alata (Fig. 195.);
2. fast kugelig (subglobosum): Gomphrena globosa, Poterium Sanguisorba (Fig. 755.);
3. halbkugelig (hemisphaericum): Phyteuma hemisphaericum, Scabiosa succisa, Scabiosa atropurpurea (Fig. 754.);
4. niedergedrückt (depressum) und zwar:
   a. niedergedrückt-kugelig (depresso-globosum): Globularia cordifolia;
   b. niedergedrückt-halbkugelig (depresso-hemisphaericum) Jasione montana;
5. eyförmig (ovoideum): Trifolium pratense (Fig. 759.), Plantago arenaria (Fig. 660.), Plantago Cynops, Plantago Psyllium;

   * Bei den drei zuletzt genannten Pflanzen wird der Blüthenstand auch häufig zur Aehre (§. 114. Nr. 15. d.) gezählt, weil die Gattungsverwandten alle Uebergänge von der stark verlängerten bis zur kopfförmigverkürzten Aehre zeigen.

6. ellipsoidisch (ellipsoideum): Sanguisorba officinalis, Trifolium spadiceum (Fig. 757.), Dipsacus Fullonum (Fig. 760.);
7. doldenförmig (umbelliforme): Lotus corniculatus (Fig. 756.), Cytisus capitatus, C. leucanthus, Trifolium repens (Fig. 758.);

   * Ist mit der kopfförmigen Dolde (§. 121. Nr. 4. b.) ziemlich einerlei.

8. ährenförmig (spiciforme): Trifolium spadiceum (Fig. 757.), mehrere Plantago-Arten.

   * Wenn die verlängerte Achse ziemlich dick ist, so wird der ährenförmige Blüthenkopf von Manchen auch kolbenförmig (spadiciforme) genannt, wie bei Dipsacus sylvestris, Dipsacus Fullonum (Fig. 760.). Er gehört aber eigentlich schon zur Aehre, ebenso wie der Blüthenstand von Trifolium rubens, Tr. incarnatum, Tr. spadiceum, Sanguisorba officinalis und andern, bei welchen von vielen Schriftstellern auch der Ausdruck Kopf nicht angewendet wird.

9. quirlig (verticillatum), aus einem oder mehreren dicht beisammenstehenden Quirlen bestehend: das Endköpfchen bei Lonicera sempervirens, Lon. Periclymenum (Fig. 761.);

   Vergl. §. 113. Nr. 3. * und Nr. 5.

10. gestrahlt oder strahlend (radiatum s. radians), wenn die äußersten Blüthen größer sind als die inneren und einen strahligen Rand um diese bilden: Scabiosa atropurpurea (Fig. 754.), Sc. Columbaria, Sc. arvensis;

    Außerdem heißt der Blüthenkopf noch:

11. vielblüthig (multiflorum): Jasione montana, Globularia (Fig. 753), Scabiosa (Fig. 754.);
12. armblüthig (pauciflorum); Phyteuma pauciflorum, Lotus corniculatus (Fig. 756.); wobei man noch die Zahl der Blüthen näher angeben kann;

13. **gehüllt** (involucratum): Globularia vulgaris (Fig. 753.), Scabiosa Columbaria (Fig. 523.), Scabiosa atropurpurea (Fig. 754.), Armeria vulgaris (Fig. 524.), Dipsacus Fullonum (Fig. 760.);
14. **beblättert** (foliatum), am Grunde mit einem oder mehreren gewöhnlichen Blättern versehen: Lotus corniculatus (Fig. 756.), Trifolium pratense (Fig. 759.), Cytisus capitatus, Gomphrena globosa;
15. **nackt** (nudum): Cephalanthus occidentalis, Poterium Sanguisorba (Fig. 755.), Sparganium ramosum, Trifolium spadiceum (Fig. 757.), Trifolium repens (Fig. 758.);

Endlich stehen die Köpfe

16. **einzeln** (solitaria), in den meisten bisher angegebenen Beispielen;
17. **gepaart** (conjugata s. geminata): Anthyllis Vulneraria (Fig. 762.), Trifolium rubens zuweilen.

Zusatz. Die von dem Kopfe abgeleiteten Ausdrücke sind: **kopfig** (capitatus), mit einem Kopfe versehen: **kopfige Haare** (Pili capitati), in einen Kopf zusammengestellt: **kopfige Blüthen** (Flores capitati), wird aber auch häufig gleichbedeutend mit **kopfförmig** (capituliformis) genommen: Spica, Umbella capitata, statt capituliformis.

Bemerkung. Die genauere Vergleichung der verschiedenen Formen des Kopfes zeigt uns, daß derselbe aus sehr verschiedenen Blüthenständen abzuleiten ist, welche durch Verkürzung ihrer Achse und Blüthenstiele eine kopfig gedrungene Gestalt annehmen. So findet er sich z. B. aus einer Aehre entstanden bei Dipsacus, Scabiosa, Plantago, Phyteuma hemisphaericum und pauciflorum; aus einer Traube bei Trifolium repens und Melilotus caerulea; aus einer Dolde bei Eryngium, Oenanthe fistulosa, Allium spaerocephalum, Lotus corniculatus; aus einem oder mehreren Quirlen bei Lonicera Caprifolium, L. etrusca und L. Periclymenum; dann aus zusammengesetzten (Aehrchen tragenden) Aehren, Trauben, Schirmtrauben und Rispen bei Gräsern (Sesleria sphaerocephala, Fig. 734. und S. tenella, Crypsis aculeata), bei Cyperaceen (Cyperus Kyllingaeoides, Carex capitata) und selbst aus Trugdolden bei Juncus capitatus und J. pygmaeus. Es ist also hier ein Gemenge aller möglichen Blüthenstände im zusammengedrängten Zustande gegeben; daher sind auch die abweichenden Benennungen der verschiedenen Formen des Kopfes zu erklären, welche wir bei den verschiedenen Schriftstellern finden und die sich oft auf die augenfällige dem Blüthenkopfe zum Grunde liegende herrschende Form des Blüthenstandes bei einzelnen Gattungen bezieht, während wieder bei andern keine Rücksicht hierauf genommen wurde.

§. 123.

Das Körbchen oder Blüthenkörbchen (Calathium) ist von dem Kopfe durch nichts zu unterscheiden, als daß die Blüthen keine freie, sondern unter sich verwachsene Staubbeutel haben.

* Selbst dieser Unterschied gilt nicht allgemein, da der Blüthenstand von Echinops, welcher durchgängig als Kopf bezeichnet wird, auch aus Blüthen mit verwachsenen Staubbeuteln besteht.

Man kann daher zur sichern Bestimmung des Körbchens nur angeben, daß es den Compositis *Lin.* eigen ist, welche man hiernach richtiger Korbblüthige (Calathiiflorae) nennen sollte.

Synonyme: Zusammengesetzte Blüthe, Korbblüthe (Flos compositus *Lin.* — Anthodium *Ehrh.* (vergl. §. 100. Bem.) Calathis, Calathidis, *Mirb.* Calathidium *Cassin.* Cephalanthium *Rich.* (soll heißen Anthocephalum) — *Fleur composée, Calathide, Cephalanthe.*)

** Link (Elem. philos. bot. §. 154 — 156.) versteht unter Anthodium einen Blüthenstand, welcher einer (einzelnen) Blüthe und zuletzt einer Frucht ähnelt, und zählt dahin: die gehäuften Blüthen (den Kopf), das Döldchen, das Aehrchen, das Körbchen, das Kätzchen, den Zapfen und den Blüthenkuchen.

Zusatz. Die einzelnen Blüthen des Körbchens werden Blüthchen (Flosculi — *Fleurons*) genannt. Sie sind:

a. röhrig (tubulosi), eine meist nach oben erweiterte Röhre mit gleich hohem und regelmäßig fünfzähnigem Saume bildend (Fig 763. b. Fig. 766. b. Fig. 767. b. Fig. 768. b.);

b. bandförmig, zungenförmig oder geschweift (lingulati), wenn die Röhre der Blüthchen sich nur nach einer (der äußeren) Seite in einen flachen, zungenförmigen Saum ausbreitet (Fig. 766. a. Fig. 767. a.);

* Wegen Verwechslung der Ausdrücke lingulatus und ligulatus vergl. §. 96. Zus. *.

c. zweilippig (bilabiati), wenn der Saum in zwei Lippen gespalten ist, deren jede wieder in verschiedene Zipfel getheilt seyn kann: bei Perdicieen, z. B. Pamphalea Commersonii (Fig 770.), die Randblüthchen von Xeranthemum annuum und Hoppea speciosa *Reichb.*

Nach der Gestalt und gegenseitigen Stellung seiner Blüthchen heißt das Körbchen:

1. röhrenblüthig (tubulosum s. flosculosum), wenn es nur röhrige Blüthchen enthält: Eupatorium (Fig. 529.), Cacalia (Fig. 528.), Carduus, Cnicus (Fig. 769.), Centaurea (Fig. 763.);

   * Sollte eigentlich Calathium tubuliflorum heißen. Linné nennt es aber Flos compositus tubulosus und Tournefort Flos flosculosus.

2. bandblüthig, zungenblüthig oder geschweift (lingulatum s. semiflosculosum), wenn es aus lauter band- oder zungenförmigen Blüthchen besteht: Scorzonera hispanica (Fig. 764.), Prenanthes, Leontodon, Hieracium;

   * Eigentlich Calathium lingulatiflorum. Es ist Flos compositus lingulatus Lin., Flos semiflosculosus Tournef.

3. lippenblüthig (labiatiflorum), wenn nur zweilippige Blüthchen vorhanden sind: Perdicium, Pamphalea, Onoseris;

4. gestrahlt (radiatum), wenn die Blüthchen im Umfange anders gestaltet, meist größer sind und einen strahligen Rand um die in der Mitte befindlichen bilden.

   * Dieser aus meist größeren Blüthen bestehende Rand wird Strahl (Radius) und die aus kleinern meist röhrigen Blüthchen bestehende Mitte Scheibe (Discus) genannt.

Der Strahl wird nach der Zahl seiner Blüthchen näher bezeichnet; er ist einblüthig bei Milleria, dreiblüthig bei Siegesbeckia orientalis, fünfblüthig bei Achillea (Fig. 767.), vielblüthig bei Senecio erucaefolius (Fig. 765.) und Bellis. Er ist meist flach oder ausgebreitet (planus s. patens): bei Senecio erucaefolius, (Fig. 765.), Achillea Millefolium (Fig. 767.); seltener herabgebogen (deflexus): bei Matricaria Chamomilla (Fig. 766.), oder hängend (pendulus) bei Rudbeckia laciniata und R. purpurea. Die Blüthchen selbst heißen Strahlblüthchen (Flosculi radiales).

Die Scheibe wird nach ihrer Gestalt unterschieden und ist hiernach flach bei Helianthus annuus, Senecio erucaefolius (Fig. 765.), gewölbt bei Anthemis arvensis, halbkugelig und kegelförmig bei Matricaria Chamomilla (Fig. 766.), Rudbeckia laciniata. Die Blüthchen derselben werden Scheibenblüthchen (Flosculi disci s. discales) genannt.

Das gestrahlte Körbchen kommt wieder vor:

a. röhrig-gestrahlt (tubuloso-radiatum), wenn der Strahl aus größern röhrigen Blüthchen besteht: Centaurea Cyanus (Fig. 763.);

Synonyme: flosculoso-radiatum, auch subradiatum.

b. bandförmig-gestrahlt oder geschweift-gestrahlt (lingulato-radiatum), wenn der Strahl aus bandförmigen Blüthchen besteht: Chrysanthemum, Senecio erucaefolius (Fig. 765.), Achillea (Fig. 767.), Aster, Helianthus;

Synonym: semiflosculoso-radiatum.

* Wenn der Strahl nicht rund herum geht, so heißt das Körbchen halbgestrahlt (semiradiatum): Siegesbeckia.

c. undeutlich-gestrahlt (obsolete-radiatum), wenn die Blüthchen im Umfange zwar anders gebildet, aber nicht größer oder selbst kleiner sind als die der Scheibe: Artemisia Xeranthemum.

5. scheibenförmig (discoideum), wenn ein röhrenblüthiges Körbchen (Nr. 1.) keinen Strahl hat: Tanacetum vulgare (Fig. 768.), Cnicus palustris (Fig. 769.), Eupatorium (Fig. 529.), Cacalia (Fig. 528.);

Nach der Zahl seiner Blüthchen heißt das Körbchen:

6. armblüthig (pauciflorum): Cacalia (Fig. 528.), Eupatorium (Fig. 529.);

7. reichblüthig (multiflorum): (Fig. 763 — 769.);

Nach dem Geschlechte der Blüthchen ist das Körbchen:

8. zwitterig (hermaphroditum), aus lauter Zwitterblüthchen zusammengesetzt: Scorzonera hispanica (Fig. 764.), Cacalia (Fig. 528.), Carduus, Cnicus (Fig. 769.);

9. monöcisch (monoicum), wenn in der Scheibe männliche, im Strahle weibliche Blüthchen vorkommen: Calendula, Silphium;

10. polygamisch (polygamum), mit Zwitterblüthchen in der Scheibe, und weiblichen Blüthchen im Strahle: Chrysanthemum, Senecio (Fig. 765.), Matricaria (Fig. 766.), Achillea (Fig. 767.);

* Man könnte es auch mit weiblichem Strahl (femineo-radiatum) nennen, und dann wäre noch das Körbchen mit geschlechtslosem Strahl (neutro-radiatum) bei Helianthus, Rudbeckia, Coreopsis, Centaurea u. s. w. zu unterscheiden.

Zusatz 1. Das Körbchen kommt nie nackt vor, sondern ist immer gehüllt. Der besondere Ausdruck, welcher noch für die Hülle des Körbchens (§. 100.) beibehalten worden, läßt sich nur dadurch rechtfertigen, daß diese Abänderung des Blüthenkopfes selbst, fast allgemein mit ihrem eigenen Ausdruck bezeichnet wird. Streng genommen wären aber beide Ausdrücke ohne allen Nachtheil für die Wissenschaft zu entbehren und sie werden auch von vielen neueren Schriftstellern durch Capitulum und Involucrum ersetzt.

Zusatz 2. Da das Körbchen ein wirklicher Blüthenstand ist, so leuchtet ein, wie unrichtig es sey, wenn ein Stengel oder Ast, der nur ein Körbchen trägt, nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch einblüthig (uniflorus) genannt wird; er sollte einkörbig (monocalathiatus) heißen, z. B. bei Erigeron uniflorum, Scorzonera humilis, Helianthus annuus (Fig. 92. u. 95.). Ebenso zwei-, drei-, vielkörbig (bi-, tri-, polycalathiatus).

Zusatz 3. Die verkürzte und meist verdickte oder verbreiterte Spindel (Rhachis) des Blüthenkopfes, und folglich auch des Blüthenkörbchens, zeigt mannichfache Abänderungen in ihrer Gestalt, Consistenz und Oberfläche. Da sie dadurch im äußern Ansehen von der mehr verlängerten Achse jener Blüthenstände, aus welchen sich der Kopf und das Körbchen ableiten lassen, oft bedeutend verschieden erscheint, so hat sie mancherlei Namen erhalten, welche aber streng genommen überflüssig und zum Theil unrichtig sind.

So haben wir als Synonyme: gemeinschaftlicher Fruchtboden (Thalamus *Tournef.*, Receptaculum commune *Lin.*, Clinanthium — *Clinanthe Mirb.* — soll heißen Anthodinium; Phoranthium — *Phoranthe Rich.* — soll heißen Anthophorum).

* Der Ausdruck Receptaculum, dessen Anwendung zur Bezeichnung der Achse des Körbchens am häufigsten in den botanischen Schriften vorkommt, sollte durchaus nur für den Blüthen- und Fruchtboden gelten, welcher bei jeder einzelnen Blüthe die Blüthentheile und später die Frucht trägt, und aus der Erweiterung oder Verlängerung des partiellen Blüthenstiels entsteht, oft auch nur das völlig unveränderte oberste Ende dieses Blüthenstiels darstellt (vergl. §. 148. und 149.). Bei dem Kopfe mit sitzenden Blüthen und beim Körbchen wären daher nur die punktförmigen meist etwas vertieften Stellen, welchen die einzelnen Blüthen aufsitzen (so gut, wie z. B. bei der einfachen Aehre) als die wahren Fruchtböden zu betrachten.

Die Spindel (Rhachis) des Kopfes und Körbchens kommt vor *):

a. scheibenförmig (disciformis) und zwar:

α. flach (plana): Centaurea nigra (Fig. 771.), Helminthia echioides (Fig. 772.);

*) Wenn man für die Spindel des Körbchens, wegen ihrer eigenthümlich veränderten Form, einen eigenen Ausdruck anwenden wollte, so würde sich der Name Blüthenlager (Anthoclinium — *Anthocline*) noch am besten dazu eignen, da der von Mirbel vorgeschlagene Ausdruck Clinanthium durch seine verkehrte Zusammensetzung, wie Richards Phoranthium, einen ganz falschen Begriff von der Sache gibt.

β. vertieft (concava): Andryala cheiranthifolia, Carlina vulgaris (Fig. 773.);

b. gewölbt (convexa), bis halbkugelig (hemisphaerica): Helianthus annuus, Anthemis rigescens (Fig. 557.), Jasione montana;

* Die halbkugelige oder fast kugelige Spindel wird auch kissenförmig (pulvinata) genannt, bei Erigeron acre (Fig. 774.), Tussilago Farfara (Fig. 775.).

c. kugelig (globosa): Echinops sphaerocephalus (Fig. 776.), Cephalanthus occidentalis;

d. kegelig (conica) und zwar:

α. verkürzt= oder stumpf=kegelig (abbreviato- s. obstuse conica): Tanacetum vulgare (Fig. 777.);

β. verlängert= oder spitz=kegelig (elongato- s. acute conica): Bellis perennis (Fig. 778.);

γ. eyförmig=kegelig (ovoideo-conica): Matricaria Chamomilla (Fig. 779.);

e. walzig. (cylindria): Dipsacus Fullonum (Fig. 760.), Scabiosa atropurpurea (Fig. 556.);

f. unscheinbar (obsoleta): Lotus corniculatus (Fig. 756.), Trifolium repens (Fig. 758.);

g. dicht (solida): Scabiosa atropurpurea (Fig. 556.), Dipsacus (Fig. 760.);

h. fleischig (carnosa): Cynara Scolymus und Cynara Cardunculus;

i. hohl (cava): Matricaria Chamomilla (Fig. 779. b.);

k. spreuig (paleacea, besser paleata), mit Spreublättchen (§. 101.) besetzt: Anthemis rigescens (Fig. 557.), Scabiosa atropurpurea (Fig. 556.);

l. spreuborstig (fimbrillata). Nach der verschiedenen Stärke der Spreuborsten (§. 101. *) heißt die Spindel noch:

α. borstig (setosa): Centaurea;

β. haarig (pilosa): Artemisia Absinthium;

γ. zottig (villosa): Andryala;

m. kahl (glabra), gewöhnlicher nackt (nuda): Leontodon Taraxacum, Erigeron, Tussilago u. s. w. (Fig. 774 — 778.).

Bei der bekleideten sowohl als bei der nackten Spindel stehen beim Körbchen die Blüthen bald auf kleinen Höckerchen, bald in kleinen Vertiefungen, nach deren Beschaffenheit die Achse selbst bezeichnet wird, als:

n. höckerig (tuberculosa): Inula Helenium, Conyza squarrosa, Filago *Lin.*, Helminthia echioides (Fig. 772.);

o. punktirt (punctata), und zwar:

α. vertieft=punktirt (excavato-punctata): Erigeron acre (Fig. 7[illegible]

β. erhaben-punktirt (elevato-punctata): Tanacetum vulgare (Fig. 777.), Bellis perennis (Fig. 778.), Matricaria Chamomilla (Fig. 779.);

p. feingrubig (scrobiculata s. foveolata): Tussilago Farfara *(Fig. 775.);

q. wabenartig oder bienenzellig (favosa), mit regelmäßig eckigen, nicht sehr starken Vertiefungen: Tolpis barbata, Scorzonera hispanica (Fig. 780.).

* Sind die Vertiefungen größer oder weniger regelmäßig, so nennt man die Spindel auch wohl zahnfächrig (alveolaris): Onopordum Acanthium (Fig. 781.), Crepis biennis (Fig. 782.).

§. 124.

Der Blüthenkuchen (Coenanthium *Nees.*) ist ein dem Körbchen ähnlicher Blüthenstand, dessen sehr verbreiterte Spindel (Blüthenlager) ohne Umhüllung ist und auf ihrer obern (oder scheinbar innern) Fläche eingesenkte oder gestielte Blüthen trägt.

Synonyme: Gemeinschaftl. Fruchtboden, Flos reclusus, Receptaculum commune *Willd.* Hypanthodium *Link.*

Er findet sich:

1. scheibenförmig (disciforme):

Synonym: Receptaculum placentiforme *Willd.*

Dieser ist wieder:

a. kreisrund (orbiculatum): Dorstenia brasiliensis (Fig. 783.);

b. oval (ovale): Dorstenia tubicina;

c. viereckig (quadrangulum s. quadratum): Dorstenia Contrayerva (Fig. 784.);

* Dabei erscheint er noch ganzrandig (integerrimum) (Fig. 783.), zerspitzt (lacerum) und gezähnt (dentatum), fein gekerbt (crenulatum) u. s. w. (Fig. 784.).

** Da die weiblichen Blüthen hier in grubigen Vertiefungen sitzen (Fig. 784. b.) so nennt ihn Mirbel

2. vertieft (concavum), und selbst becherförmig (scyphiforme): Mithridatea quadrifida (Fig. 785.);

3. geschlossen (clausum), wenn seine Ränder nach oben so zusammengezogen sind, daß die Mündung nur noch wie eine Narbe oder ein Krönchen erscheint; man heißt ihn daher im ersten Falle auch genabelt (umbilicatum): Ficus carica (Fig. 786.);

Synonym: Receptaculum clausum *Willd.*

* Die Gestalt desselben wechselt bei den verschiedenen Ficus-Arten von der keulenförmigen und birnförmigen bis zur kugelichen.

Nach der Vertheilung der Blüthen ist er noch:

4. androgynisch (androgynum), wenn er männliche und weibliche Blüthen zugleich enthält: Dorstenia (Fig. 784.), Ficus (Fig. 786. * a. b.);

5. diclinisch (diclinum), wenn er nur Blüthen eines Geschlechts enthält; er heißt dann:
   a. männlich (masculum), der viertheilige Blüthenkuchen von Mithridatea;
   b. weiblich (femineum), der ungetheilte becherförmige von Mithridatea (Fig. 785. b.).

Zusatz. Der Blüthenkuchen ist meist nackt, d. h. ohne Hülle; selten mit einigen schuppenförmigen Deckblättchen am Grunde versehen, wie bei Ficus Carica (Fig. 786.); dagegen oft mit Haaren von verschiedener Beschaffenheit bekleidet. Er steht ferner meist einzeln, seltner in einer Art von Traube, wie bei Mithridatea. Die Blüthen, welche er trägt, sind bald nackt: bei Dorstenia (Fig. 784. b.), bald mit einfacher Blüthenhülle versehen: bei Ficus (Fig. 786. * a. b.).

Bemerkung. Die Gestalt des Blüthenkuchens wird immer durch seine sehr verbreiterte Spindel selbst bestimmt, da diese ohne Umhüllung die kleinen dichtstehenden Blüthen trägt. Da sich aus der scheibenförmig erweiterten Achse des Körbchens zu der des Blüthenkuchens der Uebergang sehr leicht einsehen läßt, so ist die Anwendung des Ausdrucks Receptaculum hier eben so unrichtig wie dort, der Ausdruck Amphanthium aber, welchen Mirbel und Link dafür gebrauchen, ziemlich überflüssig. Wenn man sie mit einem besondern Namen bezeichnen will, so kann dieses, wie bei dem Körbchen durch Blüthenlager (Anthodinium) geschehen.

§. 125.

Die Trugdolde (Cyma) entsteht, wenn unter einer gipfelständigen Blüthe (oder am Grunde eines mehrblüthigen gipfelständigen Blüthenstiels) zwei oder mehrere Aeste entspringen, von deren Gipfel die nämliche Verzweigungsweise sich ein- oder mehreremale wiederholt, bis die letzten Verzweigungen als besondere (einblüthige) Blüthenstiele auftreten.

Oft fehlt die erste gipfelständige Blüthe, die primären Aeste der Trugdolde gehen dann gabelig oder strahlig von dem Gipfel selbst (des Stammes oder Astes) aus, und wenn hier die Blüthen der letzten Verzweigungen ziemlich in eine Ebene fallen, so erhält das Ganze ein doldenähnliches Ansehen.

Synonyme: Afterdolde, Afterschirm.

Nach der Stellung ist die Trugdolde:

1. gipfelständig (terminalis), wenn die primären Aeste derselben nur aus dem Gipfel des Stammes oder Astes entspringen: Cornus sanguinea, Asperula odorata (Fig. 787.), Euphorbia Gerardiana (Fig. 791.), Sedum sexangulare (Fig. 795.);
2. winkelständig (axillaris), wenn die ganze Trugdolde aus dem Winkel eines Stengelblattes entspringt: Nepeta Cataria, Thymus Calamintha (Fig. 788.).

Nach der Zahl und Stellung der primären Aeste heißt dieselbe:

3. zwei-, drei-, fünfspaltig oder theilig (bi-, tri-, quinquefida s. partita): Sedum sexangulare (Fig. 795.), Euphorbia Gerardiana (Fig. 791.);
4. wiederholt zwei-, drei-, fünf-, sechsgabelig (dichotoma, tri-, penta-, hexacho-

toma): Fedia dentata (Fig. 132.); Galium boreale (Fig. 133.), Asperula odorata (Fig. 787.);

5. gekreuzt (decussata), mit kreuzständigen primären Aesten: Cornus alba, Hydrangea arborescens (Fig. 789.);

6. gequirlt (verticillata), mit quirligen primären Aesten: Viburnum Lantana (Fig. 790.);

Bei den Euphorbien, wo unter der gipfelständigen Blüthe gewöhnlich ein Quirl von Aesten entspringt, gebrauchten die ältern Botaniker oft den Namen Dolde (Umbella) (vergl. auch §. 99. Bemerk. 1.).

Bemerkung 1. Nimmt die trugdoldige Theilung schon tiefer am Stengel hinab ihren Anfang, wo derselbe noch mit unveränderten Stengelblättern versehen ist, so daß immer einzelne achselständige Blüthen vorkommen, wie bei Erythraea pulchella (Fig. 792.), Radiola Millegrana, oder überhaupt der Stengel selbst zum großen Theil in diesen Blüthenstand mit eingeht, wie bei Galium boreale (Fig. 133.), so heißt er auch trugdoldiger Stengel (Caulis cymosus), wiewohl hier streng genommen kein Unterschied zwischen der gipfelständigen mit Deckblättern versehenen oder der eigentlichen Trugdolde (Cyma sens. strict.) statt findet.

* Man könnte die erstere auch beblätterte Trugdolde (Cyma foliata) nennen, im Gegensatze zu der letztern oder deckblätterigen (Cyma bracteata).

** Wenn die deckblättrige Trugdolde vielästig ist, und die Blüthen dabei entfernt oder locker stehen, so wird sie gewöhnlich geradezu als Rispe (Panicula) bezeichnet, welche dann wiederholt-zweigabelig (dichotoma) heißt, wenn die Gabeläste nur einseitig entwickelt sind, wie bei Gypsophila dichotoma, und wiederholt-dreigabelig (trichotoma), wenn die gabeligen Verzweigungen sich vollständig entwickeln und demnach der eigentlich gipfelständige Ast jedesmal vorhanden ist, wie bei Gypsophila acutifolia. Diese Form nennt Link (Elem. philos. bot. §. 152.) mittelblüthige Trugdolde (Cyma centriflora).

Nach der Richtung der Aeste heißt die Trugdolde:

7. aufrecht (erecta), mit aufrechten Aesten: Asperula tinctoria;

8. abstehend oder offen (patens), mit abstehenden Aesten: Asperula odorata (Fig. 787.), Euphorbia Gerardiana (Fig. 791.);

9. ausgesperrt oder ausgespreizt (divaricata): Juncus obtusiflorus (Fig. 793.);

10. flach (plana): Viburnum Opulus, Sambucus nigra, Chenopodium hybridum (Fig. 799.);

11. gewölbt (convexa): Hydrangea arborescens (Fig. 789.);

12. kugelig (globosa): Hydrangea hortensis, Viburnum Opulus var. sterilis;

13. einfach (simplex), wenn nur aus dem Gipfel des Stammes und Astes oder aus dem Blattwinkel eine Trugdolde entspringt: Asperula odorata (Fig. 787.), Thymus Calamintha (Fig. 788);

14. sprossend (prolifera), wenn ein oder der andere primäre Ast derselben sich mehr verlängert und gleichsam eine neue Trugdolde trägt: Spiraea Ulmaria (Fig. 794.);

15. zusammengesetzt (composita), wenn unter der gipfelständigen Trugdolde am Stamm

oder Ast wieder mehrere andere Trugdolden entspringen, so daß das Ganze einen einzigen Blüthenstand auszumachen scheint: Galium boreale (Fig. 133.).

Hier erhält das Ganze häufig ein rispenähnliches Ansehen, wo dann auch die Trugdolde rispenförmig oder rispenartig (paniculiformis) genannt wird, (bei Centhranthus ruber, Heuchera americana), die bei gedrungenem Stande der Blüthen in die straußförmige (C. thyrsoidea) übergeht: bei Sambucus racemosa.

Damit ist dann wieder die trugdoldige Rispe (§. 120. Zus. 1. e.) eigentlich einerlei.

Rispenförmig kann man auch eine lockere Trugdolde nennen, deren Aeste sich weit über die gipfelständigen oder centralen Blüthen verlängern, so daß sich kein geschlossener Blüthenstand mehr darstellt, wie bei Silene inflata.

16. regelmäßig (regularis), wenn die Verzweigungen alle ziemlich vollständig vorhanden sind: Erythraea pulchella (Fig. 792.), Viburnum Lantana (Fig. 790.);
17. unregelmäßig (irregularis), wenn nicht alle Aeste der Trugdolde vollständig entwickelt sind, so daß wenigstens die äußersten Verzweigungen nicht mehr so genau zu verfolgen sind: Hydrangea arborescens (Fig. 789.), Spiraea Ulmaria (Fig. 794.), Juncus effusus (Fig. 796.);
18. einseitig (unilateralis), mit einseitig stehenden Blüthen: Sedum sexangulare (Fig. 795.);

* Sie entsteht, wenn bei einer ursprünglich dichotomen Verzweigung der primären Aeste sich jedesmal nur ein Ast der Gabeltheilung unter den einzelnen Blüthen entwickelt, so daß diese statt astachselständig zu seyn, scheinbar seitlich und zwar mehr oder weniger einseitig zu stehen kommen.

** De Candolle nennt diese Form der Trugdolde scorpionartig (Cyma scorpioides — *Cime scorpioide*) und zählt noch besonders die so genannten einseitigen schneckenförmig gerollten Aehren und Trauben der Boragineen (z. B. von Echinum, Myosotis) und der Drosera-Arten hierher.

*** Bei der Gattung Juncus wird die meist etwas unregelmäßige Trugdolde von mehreren neuern Schriftstellern Spirre (Antuela) genannt und mit dem zusammengesetzten Blüthenstande bei Cyperus und Scirpus verwechselt, welcher aber gänzlich davon verschieden ist (vergl. §. 119. Bemerkung 3.).

19. gleichblüthig (similiflora), wenn die Blüthen alle von gleichem Bau und von gleicher Größe sind: alle bisher genannten Beispiele;
20. ungleichblüthig (diversiflora), wenn die Blüthen verschiedene Größe haben: Hydrangea hortensis, Hydrangea quercifolia;
21. gestrahlt oder strahlend (radiata s. radians), wenn bei einer flachen Trugdolde nur die Randblüthen größer sind und einen strahligen Saum bilden: Viburnum Opulus;
22. armblüthig (pauciflora): Asperula odorata (Fig. 787.), Thymus Calamintha (Fig. 788.);

23. reich- oder vollblüthig (multiflora): Hydrangea arborescens (Fig. 789.), Euphorbia Gerardiana (Fig. 791.);
24. locker (rara s. laxiflora): Asperula odorata (Fig. 787.), Thymus Calamintha (Fig. 788.), Euphorbia Gerardiana (Fig. 791.);
25. dicht oder dichtblüthig (densa s. conferta): Hydrangea arborescens (Fig. 789.), Viburnum Lantana (Fig. 790.);
26. gedrungen (coarctata s. compacta): Juncus effusus (Fig. 796.), Nepeta Cataria, Mentha piperita;
27. geballt oder zusammengeknault (conglobata s. conglomerata): Juncus conglomeratus (Fig. 797.);

Endlich erscheint sie noch:

28. doldentragend (umbellifera): Cynanchum erectum (Fig. 798.);
29. knaultragend (glomerulifera): Chenopodium hybridum (Fig. 799.), Ch. Schraderi, Amaranthus oleraceus;
30. köpfchentragend (capitulifera): Juncus obtusiflorus (Fig. 793.).

Zusatz. Der von der Trugdolde abgeleitete Ausdruck ist: trugdoldig (cymosus), mit Trugdolden versehen, eine Trugdolde bildend und trugdoldenförmig.

Bemerkung 2. Wenn wir die Trugdolde in ihren verschiedenen Umänderungen verfolgen, so sehen wir sie übergehen in eine einfache Dolde bei Asclepiadeen, bei Cornus mascula, C. suecica und C. florida; in ein Köpfchen, welches bald büschelartig bei Juncus Jacquini, J. triglumis u. a., bald mehr kugelig vorkommt bei Juncus obtusiflorus; besonders aber in den zusammengezogenen Zustand, welcher in den beiden nun folgenden Abänderungen ziemlich allgemein mit besondern Namen belegt wird.

§. 126.

Der Büschel (Fasciculus) ist nur eine Abänderung der Trugdolde mit sehr verkürzten Aesten und Blüthenstielen, wodurch das Ganze eine mehr gedrängte Form erhält.

In allen Fällen läßt sich hier die trugdoldige Verzweigung nachweisen. Da aber häufig bei der starken Zusammendrängung der Blüthen, die Aeste nicht alle oder nur nach einer Seite sich entwickeln, so erscheint der Büschel in seiner Anlage häufig als eine regelmäßige gedrungene Trugdolde.

* De Candolle schlägt daher (*Organogr. vég.* I. p. 415.) für den Büschel, den nicht unpassenden Namen zusammengezogene Trugdolde (Cyma contracta — *Cime contractée*) vor.

Bei dem Büschel lassen sich nur wenige Abänderungen unterscheiden. Er ist:

1. armblüthig (pauciflorus): Dianthus Armeria, Dianthus Carthusianorum (Fig. 800.), Asperula arvensis (Fig. 801.);
2. reich- oder vollblüthig (multiflorus): Saponaria officinalis, Dianthus barbatus (Fig. 802.), Lychnis chalcedonica, Silene Armeria (Fig. 803.);
3. dichtblüthig (densiflorus): Dianthus barbatus (Fig. 802.);

4. **lockerblüthig** (laxiflorus): Silene Armeria (Fig. 803.);
5. **einfach** (simplex), wenn er ziemlich auf dem Gipfel zusammengedrängt ist, und die Blüthen von oben betrachtet gleichsam ein ununterbrochenes Ganze bilden: die genannten Beispiele;
6. **zusammengesetzt** (compositus), wenn mehrere Büschel vorhanden sind, die sich gegenseitig nicht berühren, so daß das Ganze unterbrochen erscheint: Sedum Telephium, Lychnis Viscaria, Saponaria officinalis;

* Hier würde der Ausdruck **Büschel in eine Rispe zusammengestellt** (Fasciculi in paniculam dispositi) oder **gebüschelte Rispe** (Panicula fasciculata) ziemlich dasselbe bezeichnen.

7. **deckblätterig** (bracteatus): Dianthus barbatus (Fig. 802.), Silene Armeria (Fig. 803.);
8. **gehüllt** (involucratus): Asperula arvensis (Fig. 801.), Sherardia arvensis.

Bei beiden sind die Blüthen völlig sitzend und könnten auch schon als Kopf (Capitulum) bezeichnet werden.

Bemerkung. Der Büschel kommt eigentlich meist **gipfelständig** (terminalis) vor; doch findet er sich auch **blattwinkelständig** (axillaris) bei Pflanzen aus jenen Familien, welchen die winkelständige Trugdolde eigen ist, z. B. unter den Labiaten bei Mentha, Teucrium und Lamium, wo man sie in den botanischen Schriften als **büschelige Blüthen** (Flores fasciculati) (§. 111. d. Nr. 4.) oder selbst mit Unrecht als **gequirlte Blüthen** (Flores verticillati) (vergl. §. 113. Bemerk. 1.) bezeichnet findet.

§. 127.

Der **Knaul** (Glomerulus) besteht aus einer Zusammenhäufung von kleinen, unansehnlichen Blüthen, hat gewöhnlich keinen deutlichen oder doch nur einen sehr verkürzten allgemeinen Blüthenstiel und ist daher meist sitzend in den Blattwinkeln oder an den Seiten des Stammes und der Aeste.

Synonyme: **Knauel** (Glomer, Capitellum).

* Durch das Aufsitzen ohne gemeinschaftlichen Stiel und die seitliche Stellung unterscheidet sich der Knaul schon in seinem Aeußern von dem Kopf (§. 122.). Wenn wir ihn aber genauer untersuchen, so läßt sich in den meisten Fällen, wo nicht überall, die Bildung des Knauls aus der im höchsten Grade zusammengezogenen Trugdolde nachweisen. Dieses wird besonders deutlich, wenn wir den Blüthenstand von Amaranthus oleraceus und Parietaria erecta (Fig. 807. b.) mit dem der übrigen Arten dieser Gattungen, besonders aber mit dem von Chenopodium polyspermum vergleichen, bei welchem letztern die sehr verkürzten Aeste der Blüthenknäule sich beim Fruchttragen oft so sehr verlängern, daß die Knäule wirklich in deutliche vielästige Trugdolden übergehen.

Der Knaul heißt:

1. **beblättert** (foliatus): Blitum virgatum (Fig. 804.), Parietaria erecta (Fig. 807.);
2. **deckblätterig** (bracteatus), eigentlich [illegible] er Deckblättern versteckt (bracteis occultus): Paronychia serpyllifolia;

3. blattlos (aphyllus) oder nackt (nudus): Blitum capitatum (Fig. 805.), Chenopodium glaucum, Chenopodium album (Fig. 741), die obersten Knäule;
4. quirlähnlich (verticilliformis), wenn die Blüthen einen Scheinquirl (§. 113. Bem. 1.) bilden: Parietaria erecta (Fig. 807.), Illecebrum verticillatum (Fig. 806.);

   Nach der Stellung nennt man noch die Knäule:
5. entfernt (remoti): Parietaria erecta (Fig. 807.), Blitum virgatum (Fig. 804.);
6. genähert (approximati): Blitum capitatum (Fig. 805.);
7. einzeln (solitarii): Parietaria erecta (Fig. 807.), Blitum virgatum (Fig. 804.);
8. gehäuft (aggregati), wo sie dann in ihrer Zusammenstellung verschiedenen andern Blüthenständen ähneln. Wir sehen sie gehäuft:
   a. in eine unterbrochene Aehre (in spicam interruptam): Blitum capitatum (Fig. 805.), Amaranthus adscendens (Fig. 742.);
   b. in eine Rispe (in paniculam): Chenopodium album (Fig. 741.), Amaranthus caudatus;
   c. in eine Trugdolde (in cymam): Chenopodium hybridum (Fig. 799.), Ch. Botrys und Ch. Schraderi.

* Die aus gehäuften Knäulen bestehenden Blüthenstände werden von Manchen mit dem Namen Schweif oder Blüthenschweif (Anthurus) belegt. (Vergl. §. 120. Zus. 3.)

Bemerkung 1. Mit dem wahren Knaul dürfen andere zusammengeballte Blüthenstände z. B. die fast ungestielten kopfförmig-zusammengedrängten Dolden bei Torilis nodosa (Fig. 749.), Scirpus Holoschoenus (Fig. 680.) u. a. nicht verwechselt werden. Bei Juncus conglomeratus (Fig. 797.) dagegen wäre der Ausdruck Knaul ganz richtig, da hier eine trugdoldige Stellung der Blüthen zum Grunde liegt.

Bemerkung 2. Die aus gipfelständigen Trugdolden oder aus Büscheln entstandenen Knäule z. B. bei Juncus Jacquini und J. capitatus, werden allgemein als Kopf (Capitulum) beschrieben. (Vergl. §. 125. Bemerk. 2.)

Schlußbemerkungen zu den Blüthenständen.

1. Man könnte einen Blüthenstand im allgemeinen rein (Inflorescentia pura) nennen, wenn er nur aus einer Zusammenstellung von einzelnen Blüthen besteht, oder nur durch eine Wiederholung der gleichen Stellungsweise einzelner Blüthen gebildet wird, wie die eigentlichen Aehren, Trauben, Schirmtrauben, Dolden rc. deren letzte Verzweigungen oder Blüthenstielchen nur einzelne Blüthen tragen.

Dagegen wäre als ein gemischter Blüthenstand (Inflorescentia mixta) ein solcher zu betrachten, bei welchem Blüthenstände einer Art zu mehreren so zusammengestellt sind, daß daraus selbst wieder ein anderer mehr complicirter Blüthenstand gebildet wird, z. B. die aus Knäulen gebildete Aehre (Blüthenschweif) bei Blitum capitatum und Amaranthus adscendens, die ebenso gebildete Rispe bei Chenopodium album und Doldentraube bei Chenopodium hybridum; die aus Blüthenkörbchen bestehende Traube bei Artemisia Absinthium, A. vulgaris und bei Solidago canadensis, bei welchen die gemischten Trauben selbst wieder rispenartig zusammengestellt erscheinen; ferner die in einer Schirmtraube beisammenstehenden Körbchen bei Achillea Ptarmica und A. Millefolium; die in Rispen stehenden Aehrchen vieler Gräser;

die doldenartig, schirmtraubenartig und trugdoldenartig zusammengestellten Aehrchen un (selbst zusammengesetzten) Aehren und Köpfchen bei Cyperus-, Scirpus- und Juncus-Arten; ebenso d büschelartig stehenden Aehrchen bei Scirpus maritimus, die kopfförmig geballten bei Scirpus Holoschoenus, Sesleria sphaerocephala und S. tenella; die traubig gestellten Dolden bei Aralia racemosa u. s. w.

2. Die Definitionen der einzelnen Blüthenstände, welche Linné (Phil. botanic.) gegeben hat, si nicht immer richtig und consequent, da er oft die wahre Bedeutung der Theile hier verkannte. Seine B stimmungen können daher nicht, wie dieses mit so vielen andern seiner scharfsinnigen Aussprüche der Fall i nach den jetzigen Ansichten zum Grunde gelegt werden.

Die meisten der spätern Schriftsteller haben ebenfalls für die Berichtigung der Begriffe in dieser Hi sicht wenig gethan, bis Röper (Observat. aliq. in florum inflorescentiarumque naturam. — in Linnaea 182 p. 433. et seq.) zuerst eine mehr systematische und dem jetzigen Stande der Wissenschaft mehr angemesse Eintheilung der Blüthenstände bekannt machte. Er theilte sie in zwei Klassen. Zur ersten Klass gehören diejenigen Pflanzen, deren Stamm oder Blüthenstand in eine gipfelständige Blüthe endigt, und w diese gipfelständige Blüthe zuerst sich öffnet, während die übrigen (wenn mehrere vorhanden sind) imme in der Ordnung zunächst aufblühen, wie sie der Gipfelblüthe näher stehen, so daß die Entfaltung des Blü thenstandes von dem Gipfel nach dem Grunde oder (bei verkürzter Achse) von der Mitte nach dem Umfang zu vor sich geht: centrifugale Entfaltung (Evolutio centrifuga). Hierher zählt er: die einzelne und gehäuften gipfelständigen Blüthen (zu den letzten gehören alle so genannten schirmtraubige Blüthen — Flores corymbosi), von welchen die gipfel- oder mittelständige sich zuerst entwickelt, wie b Helleborus viridis, Ranunculus arvensis, Potentillae, Rosae u. s. w., den Knaul, die Trugdolde un den Büschel. Die zweite Klasse umfaßt diejenigen Pflanzen, deren Stamm oder Blüthenstand nicht i eine gipfelständige Blüthe endigt, und wo die Blüthen von unten nach oben oder (bei sehr verkürzter Achse vom Umfange nach der Mitte zu aufblühen: centripetale Entfaltung (Evolutio centripeta). Dah gehören: die Aehre, das Kätzchen, der Kolben, die Traube, die (wahre) Schirmtraube, d Dolde, das Köpfchen mit dem Körbchen, die Rispe und der Strauß.

Da es aber außerdem noch Blüthenstände gibt, bei welchen die beiden Entfaltungsweisen der Blüthe zugleich vorkommen, so unterscheidet De Candolle (*Organogr. végét.* I. p. 417.) noch die gemischte Blüthenstände (*Inflorescences mixtes*), wohin er den Strauß (nach seiner Erklärung — vergl. §. 12 Bemerk.) und die Schirmtraube (ebenfalls nach der von ihm veränderten Bestimmung — s. §. 11 Bemerk. 2.) bringt. Endlich unterscheidet De Candolle (a. a. O. p. 422.) noch die anomalen Blü thenstände (*Inflorescences anomales*) und zählt darunter die den Blättern gegenständigen, d wurzelständigen, die seitlichen oder außerwinkelständigen, die blattstielständigen und d blattständigen.

Ausdrücke für den Blüthenknopf.

§. 128.

Blüthenknopf (Alabastrum s. Alabastrus — *Bouton*), heißt die noch geschlossene Blü the vor ihrer Entfaltung.

* Der Ausdruck Blüthenknospe, welcher häufig dafür gebraucht wird, ist nicht richtig, da derselbe eine Gemma florifera (§. 105. Nr. 29.) bezeichnet.

Er kommt von verschiedener Gestalt vor, z. B. kugelig, bei Asclepias syriaca (Fig. 810.), eyförmig bei Rosa (Fig. 817.), länglich bei Veronica longifolia (Fig. 818.), keulenförmig bei Syringa und Ligustrum, kreiselförmig oder birnförmig bei Bignonia Catalpa (Fig. 809.), u. s. w., doch ändert die Gestalt häufig ab in dem Verhältnisse, wie der Blüthenknopf seiner Entfaltung sich nähert.

* Nach Nees (Handb. d. Bot. II. S. 149.) heißt der Blüthenknopf noch:

a. vollständig oder geschlossen (completum s. clausum), wenn bei einer vollständigen Blüthe (§. 130. Nr. 1.) (bis nahe zum Oeffnen derselben) der Kelch die übrigen Blüthentheile völlig bedeckt: Papaver, Bignonia Catalpa;

b. unvollständig oder offen (incompletum s. apertum), wenn der Kelch sehr klein oder klaffend ist, so daß schon früh in dem Knopfe die innern Blüthentheile zu sehen sind: Solanum, Ligustrum, Syringa, Asclepias.

Zusatz. In Bezug auf das Oeffnen des Blüthenknopfes unterscheidet man die Zeit während des Offenseyns der Blüthe (sub anthesi — *pendant l'épanouissement*), vor dem Offenseyn (ante anthesin — *avant l'épanouissement*) und nach dem Offenseyn (post anthesin — *après l'épanouissement*). (S. §. 12. Nr. 5. b.)

Bemerkung. Nees (a. a. O. S. 153.) unterscheidet noch das allmählige oder wechselnde Aufblühen (Efflorescentia succedanea, Anthesis imperfecta), wenn die Blüthen nach und nach in längerer Zeitfolge sich entfalten, wie die meisten einjährigen Gewächse, und das gleichzeitige Aufblühen (Efflorescentia simultanea, Anthesis perfecta), wenn die Entfaltung der Blüthen in schneller Folge geschieht, wie bei den meisten Rosaceen, bei unsern Obstbäumen und den Amentaceen des nördlichen Klima's.

Ausdrücke für die verschiedenen Blüthendeckenlagen.

§. 129.

Unter Blüthendeckenlage (Praefloratio — *Préfloraison Rich.*) versteht man die Art der Zusammenfaltung der Blüthendecken in dem Blüthenknopf.

Synonyme: Knospenlage (Aestivatio *Lin.*), Zusammenfaltung der Blume (Complicatio corollae *Link.*, Praeflorescentia — *Estivation*, *Préflorescence*). Die beiden ersten Ausdrücke sind aber nicht passend (vergl. §. 60. Zus. 1.).

Man nennt sie:

1. klappig (valvaris s. valvularis — *valvaire*), wenn die Kelch- oder Blumentheile sich nur mit den Rändern, wie die Klappen einer Kapsel, berühren: bei Althaea rosea die Kelchhülle (Fig. 808.), bei Stapelia und Asclepias die Blume (Fig. 810. a. b.), bei Lysimachia ciliata der Kelch (Fig. 812. b.).

* Wenn bei dem jüngern vom Kelche geschlossenen Blüthenknopf keine Nähte zu bemerken sind und der Kelch bei der Entfaltung gewissermaßen gewaltsam klappig aufbricht, so könnte die Blüthendeckenlage aufbrechend oder aufreißend (ruptilis — *rompante*) genannt werden: bei Bignonia Catalpa (Fig. 809. a. b.).

** Sind bei der klappigen Blüthendeckenlage die Ränder einwärts gebogen oder eingerollt, so heißt sie eingefaltet (induplicativa — *induplicative*): Clematis Viticella (Fig. 811. a. b.).

*** De Candolle (*Organogr. végét.* I. p. 523.) nimmt auch noch eine zurückgefaltete Blüthendeckenlage (Aestivatio reduplicativa — *Estivation réduplicative*) an, wenn die Ränder der klappigen Blüthentheile nach außen gebogen oder gerollt sind, und glaubt, daß diese Lage bei manchen Doldenpflanzen vorkomme.

2. gedreht (contorta — *contournée, tordue ou tortillé*), wenn die Theile so gestellt sind, daß jeder Theil von einer Seite den zunächst folgenden deckt, während er selbst auf der andern Seite von dem zunächst vorhergehenden gedeckt wird; wobei von allen die innern Ränder gegen die Blüthenachse gerichtet sind: bei Dianthus (Fig. 813. a. b.), Nerium, Vinca, Phlox (Fig. 814.), Linum (Fig. 815.), die Blume;

Synonym: torsiva *Rich.*

* Die zusammengerollte Blüthendeckenlage (Aestivatio convolutiva — *Estivation enveloppante*), welche von De Candolle (*Théor. élément.* p. 399.) noch unterschieden wurde, und zu welcher er als Beispiele Cheiranthus und einige andere Cruciferen citirt, ist von der gedrehten wesentlich nicht verschieden. Die Blüthentheile sind nur etwas stärker eingerollt, so daß ihre innern Ränder um die Blüthenachse selbst gedreht sind. Man vergleiche den Durchschnitt des Blüthenknopfs von Cheiranthus annuus (Fig. 816.) mit dem von Dianthus montanus (Fig. 813. b.).

3. fünfschichtig, gefünftet, Nees (quincuncialis — *quinconciale*), wo unter 5 Theilen zwei äußere zwei innere sind, und der fünfte einen der innern mit einem seiner Ränder deckt, auf der andern Seite aber wieder von einem der äußern bedeckt wird: bei Rosa die Kelchzipfel (Fig. 817. a. b.), bei Dianthus die Kelchzähne, bei Aconitum die Kelchblätter (Fig. 826. a. b.);

* Richard (Neuer Grundr. d. Bot. S. 214.) verwechselt damit die folgende Art der Blüthendeckenlage, welche wohl davon zu unterscheiden ist.

4. dachziegelig (imbricativa — *imbricative*), wenn der äußere Theil mit seinen Rändern die Ränder des zunächst folgenden innern deckt, so daß dadurch die innersten (abwechselnd mit diesen gestellten) ganz umschlossen werden: bei Veronica die Zipfel der Blume (Fig. 818. a. b.).

Sind die äußern Blüthentheile durch die von ihnen eingeschlossenen mehr aus einander gehalten, so werden nur die Ränder der inneren Theile von den äußern bedeckt: bei Cheiranthus annuus die Kelchblätter (Fig. 816.).

* De Candolle (*Théor. élém.* p. 399. und *Organogr. végét.* I. p. 524.) gibt für diese Blüthendeckenlage eine Definition, die nicht bestimmt genug ist. Er führt vorzüglich die ziegeldachartigen Hüllen der korbblüthigen Pflanzen als Beispiele an, und unterscheidet noch die gekelchte Blüthendeckenlage (Aestivatio calycularis — *Estivation calyculaire*), wenn die äußersten Hüllblättchen verkürzt sind und die untern nur an deren Grunde bedecken. Streng genommen gehören diese Fälle aber nicht zu der eigentlichen Blüthendeckenlage, sondern zur Blattstellung. Eben so wenig sind die Klappen und Spelzen der Grasblüthen hierher zu zählen, welche Nees (Handb. der Bot. II. p. 150.) als Beispiele angibt.

5. wechselnd (alternativa — *alternative*), wenn die Theile der Blüthendecke so gestellt sind, daß jeder der äußeren Reihe die Ränder von zweien der zunächst folgenden inneren Reihe bedeckt: Funkia ovata (Fig. 819.) und die meisten Liliaceen.

* Bei Anemone (Fig. 820.), wo außerdem noch alle Blüthentheile mit einem Rande deckend und am andern Rande bedeckt sind, wodurch sie sich der gedrehten Blüthendeckenlage nähern, könnte man sie gedreht-wechselnd (contorto-alternativa) nennen.

* De Candolle (*Organ. vég.* I. p. 524.) vermuthet auch das Vorkommen einer gegenständigen Blüthendeckenlage (Aestivatio oppositiva — *Estivation oppositaire*), wo nämlich die Theile einer innern Reihe genau vor die der äußern Reihe gestellt sind, und führt, jedoch noch zweifelhaft, die Blumen von Epimedium und Leontice als Beispiele an.

6. gefaltet (plicativa — *plicative*), wenn eine einblättrige Blume der Länge nach in Falten gelegt ist, welche gerade und der Achse parallel sind: Campanula (Fig. 821. a. b.), Scopolina atropoides (Fig. 821. *);

7. übergerollt (supervolutiva — *supervolutive*), wenn eine einblättrige gefaltete Blume, nach Art eines papiernen Filtrums um sich selbst gerollt ist: Datura, Convolvulus (Fig. 822. a. b.);

* Richard (Neuer Grundr. d. Bot. p. 214.) nennt diese Blüthendeckenlage gefaltet (plicativa), welcher Ausdruck aber weniger passend ist, auch von De Candolle schon früher für eine andere Art der Blüthendeckenlage angewendet wurde (1. Nr. 11. *).

8. zwischengerollt oder halbumfassend (obvolutiva s. semiamplexa — *demiembrassante*), wenn von zwei Theilen der Blüthendecke jeder mit einem Rande den andern deckt und am andern Rande gedeckt wird: die beiden Kelchblätter bei Papaver (Fig. 827. b.);

9. fahnendeckig (vexillaris — *vexillaire*), wenn, wie es nur bei Schmetterlingsblüthen (§. 132. D. Nr. 4.) der Fall ist, die Fahne die übrigen mit ihren Flächen gegeneinander gekehrten Blumenblätter umfaßt: Spartium, Galega (Fig. 823. a. b.), Vicia (Fig. 824.);

10. löffelförmig (cochlearis — *cochléaire*), wenn ein Theil oder Zipfel der Blume größer ist als die übrigen und in Gestalt eines Helms oder Löffels die übrigen bedeckt: bei den Labiaten z. B. Galeobdolon luteum (Fig. 827.);

De Candolle (*Théor. élément.* p. 399.) zählt auch mehrblätterige Blüthendecken z. B. von Aconitum (Fig. 826.) hierher. Bei diesen kommt aber wirklich die fünfschichtige Blüthendeckenlage vor. (Vergl. Nr. 3.)

11. zerknittert (corrugativa *Rich.* — *chiffonée*), wo alle Theile ohne scheinbare Ordnung übereinander gefaltet sind und im Blüthenknopfe wie zerknittert aussehen: Papaver Rhoeas (Fig. 827.) Bignonia Catalpa (Fig. 809.);

* De Candolle hatte dafür den Ausdruck **gefaltet** (plicativa) vorgeschlagen, welcher von Richard für die übergerollte Blüthendeckenlage (Nr. 7. *) genommen wird.

Zusatz. De Candolle (*Organogr. vég.* I. p. 521—528.) unterscheidet bei der Blüthendeckenlage die **regelmäßige** (*Estivation régulière*), welche nur bei regelmäßigen Blüthen (§. 132. I.) vorkommt, und die **unregelmäßige** (*Estivation irrégulière*), welche den unregelmäßigen Blüthen (§. 132. II.) eigen ist. Zu der erstern zählte er die **klappige, eingefaltete, zurückgefaltete, gedrehte, wechselnde, dachziegelige, gegenständige** (und **zusammengerollte**); zu der unregelmäßigen aber die **fünfschichtige, fahnendeckige** (und **löffelförmige**) **Blüthendeckenlage**. Doch kann die fünfschichtige nicht immer hierher gezählt werden, da sie auch bei regelmäßigen Blüthen vorkommt.

** Außer der Stellung beachtet er aber auch die Richtung der Theile in dem Blüthenknopf und unterscheidet in dieser Hinsicht noch folgende Blüthendeckenlagen:

a. die **eingerollte** (involutiva — *involutive*), wenn der Kelchsaum in Form eines kreisförmigen Wülstchens auf sich selbst eingerollt ist, und sich nach dem Verblühen aufrollt und ausbreitet: Valeriana, Centranthus;

diese Blüthendeckenlage findet sich auch bei den Blumenblättern mehrerer Doldenpflanzen z. B. von Anethum und Foeniculum.

b. **zurückgeknickt** (replicativa — *replicative*), wenn die Staubfäden so zurückgeknickt sind, daß die Staubbeutel im Blüthenknopf hängend erscheinen: Melastoma.

Hier könnte man noch die **einwärtsgebogene**, oder **einwärtsgeknickte** Lage (Aestivatio inflexiva s. implicativa) unterscheiden, wenn die Blumenblätter und Staubfäden einwärtsgebogen oder geknickt sind, wie bei Astrantia und Parietaria.

c. **spiralig** (spiralis — *spirale*), wenn die Karpellen des Pistills (§. 62. Nr. 2. Bem.) schraubenförmig gedreht sind, doch so, daß sie sich mit ihren Rändern nicht gegenseitig decken: Spiraea Ulmaria, Helicteres. Auch bei dem Staubfadenbündel der Ingazygia kommt diese spiralige Drehung vor (De Candolle *Mém. légum.* t. 66. f. 3.).

Hieher könnte man wohl auch das sammt dem Griffel spiralig gedrehte Schiffchen bei Phaseolus-Arten zählen (Fig. 938.).

d. **schneckenförmig-gerollt** (circinalis — *circinale*), wenn die Griffel wie eine Uhrfeder auf sich selbst gerollt sind, wie bei manchen Hülsenpflanzen z. B. Sabinaea.

Bemerkung. Link (El. phil. bot. p. 280.) nennt die Blüthendeckenlage oder nach seiner Sprache die **Zusammenfaltung der Blume** (Complicatio corollae) **anliegend** (accumbens), wenn die Zipfel oder Blumenblätter sich mit den Rändern berühren (sie entspricht der klappigen Nr. 1.); **dachziegelig** (imbricata), wenn sie sich gegenseitig mit den Rändern decken (wie bei Fig. 827.); **klappig** (valvacea), wenn ein oder zwei Zipfel oder Blumenblätter die äußern sind (d. h. mit beiden Rändern die zunächst innerhalb liegenden decken); dahin zählt er verschiedenerlei Blüthendeckenlagen und gibt als Modificationen der klappigen an: die **dreitheilige** (tripartita), wenn ein Theil außen und zwei innen stehen; die **viertheilige**, wenn zwei Theile außen und zwei innen stehen (synonym mit unserer **dachziegeligen** Nr. 4.); die **fünftheilige**, wenn ein Theil der äußerste und einer der innerste ist (entspricht der **fünfschichtigen** Nr. 3.). Nach ihm gehört ferner die fahnendeckige und löffelförmige Blüthendeckenlage auch zu der klappigen Zusammenfaltung.

Ausdrücke für die verschiedenen Formen der Blüthe.

§. 130.

Da die Blüthe nicht immer alle in den §. 61. und §. 62. angegebenen Theile besitzt, sondern bald nur aus den wesentlichen, bald nur aus den unwesentlichen Theilen besteht, oder auch von beiderlei Theilen einzelne oder mehrere Wirtel in der Blüthe fehlen oder unvollkommen entwickelt seyn können, so hat dieselbe hiernach verschiedene Benennungen erhalten. Sie heißt nämlich:

a. Nach dem Daseyn oder dem Mangel der Blüthendecken:

1. vollständig (completus), wenn sowohl die wesentlichen als auch die unwesentlichen Theile, also Kelch, Blume und Befruchtungsorgane vorhanden sind: Rosa, Malva, Dianthus (Fig. 800.), Lysimachia (Fig. 812.), Campanula (Fig. 821.);

   * Das Daseyn oder der Mangel der Nebenblume (§. 61. Zus.) und der Nectarien (§. 62. Nr. 6.) werden hier nicht in Betracht gezogen.

2. unvollständig (incompletus), wenn zwar beiderlei Befruchtungsorgane (§. 62. Nr. 1. und 2.) aber nur eine Blüthenhülle (§. 61. Nr. 3.) vorhanden ist: Convallaria (Fig. 998.), Lilium (Fig. 997.), Elaeagnus, Ficus (Fig. 786. a. b.), Anemone (Fig. 1001.), Clematis (Fig. 811.), Orchideen (Fig. 1004 — 1019.);

   * Hierher ist auch die sogenannte verstümmelte Blüthe (§. 11. Nr. 14. d.) zu zählen, wo gewöhnlich von den Blüthendecken nur der Kelch vorhanden ist; daher sie auch blumenblattlos (apetalus) heißt. Sie findet sich neben vollständigen Blüthen bei Viola-Arten, bei Thlaspi Bursa pastoris, Silene Otites.

   ** unvollkommen (imperfectus) heißt die Blüthe, wenn die vorhandene Blüthendecke mangelhaft gebildet ist, wie die Blume bei Teucrium (Fig. 633.), bei welcher die Oberlippe nicht ausgebildet ist; die Blume bei Amorpha (Fig. 828. a. b.), welcher die Flügel und das Schiffchen (§. 132. D. Nr. 4. Zus. 5.) fehlen.

3. nackt (nudus), wenn die unwesentlichen Blüthentheile ganz fehlen und nur die Befruchtungsorgane vorhanden sind: Zostera, Corispermum, Dorstenia (Fig. 784.), Fraxinus (Fig. 829. a. b.), Chloranthus (Fig. 1095. a. b. c.);

   * Hierher werden auch die Blüthen der Amentaceen und Cyperaceen gezählt, bei welchen die Befruchtungsorgane nur hinter einzelnen Dachschuppen stehen, wie bei Salix (Fig. 830. a. b.), Carex, in den männlichen Kätzchen bei Corylus u. a.

   Ueberhaupt ist die Anwendung dieses Ausdrucks nicht sehr bestimmt; so gebraucht ihn z. B. Linné für die unvollständige Blüthe der Liliaceen, deren einfache Blüthenhülle blumenartig ist, und welcher daher der Kelch zu fehlen scheint.

b. Nach dem Daseyn oder dem Mangel der Befruchtungsorgane:

4. einmännig, zwei-, drei-, vielmännig, auch monandrisch, di-, tri-, polyandrisch (monandrus, di-, tri-, polyandrus — *monandre*, *di-*, *tri-*, *polyandre*),

nach der Zahl der vorhandenen Staubgefäße in einer Blüthe: Hippuris Lopezia (Fig 972.), Centranthus, Fraxinus (Fig. 829. a.), Salix (Fig. 830. a.), Gräser (Fig. 1033.) Ranunculus, Helleborus (Fig. 1090. a.);

5. einweibig, zwei-, drei-, vielweibig, auch monogynisch, di-, tri-, polygynisch (monogynus, di-, tri-, polygynus — *monogyne, di-, tri-, polygyne*), nach der Zahl der Pistillen, welche in einer Blüthe vorkommen;

6. männlich (masculus — *mâle*), wenn sie nur Staubgefäße enthält: Ficus (Fig 786. * d.), Dorstenia (Fig. 784. a.), Salix (Fig. 830. a.);

Das Zeichen für die männliche Blüthe ist ♂.

* Unter Staubgefäßblüthe (Flos stamineus), versteht man eigentlich nur eine männliche Blüthe, welche zugleich nackt (Nr. 3.) ist.

7. weiblich (femineus — *femelle*), wenn sie nur Pistille enthält: (Fig. 786. * b. Fig. 784. b. Fig. 830. b.);

Das Zeichen dafür ist ♀.

8. zwitterig (hermaphroditus — *hermaphrodite*), wenn sie Staubgefäße und Pistille zugleich enthält: Veronica, Campanula, Lysimachia (Fig. 812. a.), Rosa (Fig. 839.), Prunus (Fig. 834.);

Synonym: monoclinisch (monoclinus — *monocline*).

Das Zeichen für die Zwitterblüthe ist ⚥.

9. einhäusig oder monöcisch (monoicus s. monoecus — *monoïque*), wenn männliche und weibliche Blüthen auf einer und derselben Pflanze vorkommen: Sagittaria, Castanea, Carex, Dorstenia (Fig. 784.), Arum (Fig. 783.);

Stehen sie dabei in demselben Blüthenstande, wie bei den zwei zuletzt genannten, so werden sie noch androgynisch (Flor. androgyni) genannt.

10. zweihäusig oder diöcisch (dioicus s. dioecus — *dioïque*), wenn männliche und weibliche Blüthen auf verschiedenen Pflanzen einer Art vorkommen, Rumex Acetosa, Rumex Acetosella, Salix (Fig. 830. a. b.), Populus;

* Die ein- und zweihäusigen Blüthen werden auch im allgemeinen getrennt oder diclinisch (Flores distincti, oder besser disjuncti s. diclini — *Fleurs distinctes, séparées ou diclines*), oder eingeschlechtig (unisexuales) genannt.

** Nees (Handb. d. Bot. II. S. 211.) nimmt mit Unrecht den Ausdruck diclinus mit dioicus und monoclinus mit monoicus als gleichbedeutend an. Diclinus bedeutet aber, daß die Befruchtungsorgane in verschiedenen Blüthen (Betten) vorkommen, die so gut auf einer, wie auf verschiedenen Pflanzen (in einem oder in zwei Häusern) sich finden können. Was dagegen monoclinisch (einbettig) ist, das kann auch nur in einer und derselben Blüthe beisammen seyn.

11. polygamisch, vielehig (polygamus — *polygame*), wenn bei einer Pflanzenart außer den Zwitterblüthen noch männliche oder weibliche oder von beiden der letztern

angetroffen werden: Acer (Fig. 716.), Atriplex, Andropogon (Fig. 668. a. b.), Hordeum, Fraxinus (Fig. 829. a. b.), Matricaria (Fig. 766. a. b.), Achillea (Fig. 767. a. b.);

.* Die polygamischen Blüthen können selbst wieder seyn: einhäusig, bei Acer, Parietaria, zweihäusig bei Fraxinus, Panax, oder selbst dreihäusig (trioici s. trioeci — *trioïques*) bei Ceratonia. Androgynisch (androgyni) sind sie bei Matricaria und Achillea.

12. geschlechtslos (neuter — *neutre*), wenn gar keine oder nur unvollkommene Befruchtungsorgane in einer Blüthe vorkommen: die Randblüthen bei Viburnum Opulus (Fig. 831.), die Strahlenblüthchen bei Centaurea (Fig. 763. a.), Helianthus, Coreopsis, die obersten Blüthen in der Traube von Muscari comosum (Fig. 709. Fig. 832. a. b. c.);

Synonym: agenius *Lameth.* agamus *Rich.* — *agame*, auch unfruchtbar (sterilis — *stérile*), welches jedoch mehr im Allgemeinen eine Blüthe bezeichnet, die keine Frucht bringt und also auch für die männliche Blüthe gelten kann.

13. dichogamisch (dichogamus *Konr. Spreng.* — *dichogame*), wenn in einer Blüthe oder in einem Blüthenstande die zweierlei Befruchtungsorgane zu verschiedenen Zeiten ihre vollkommene Ausbildung erlangen.

Hiernach kann die Blüthe seyn:

a. männlichweiblich-dichogamisch (dichogamus androgynus — *dichogame androgyne*), wenn die Staubgefäße früher als die Pistille sich ausbilden: bei Korbblüthigen, Euphorbia, Epilobium;

b. weiblichmännlich-dichogamisch (dichogamus gynandrus — *dichogame gynandre*), wenn die Pistille früher als die Staubgefäße zur Befruchtung reif sind: bei Doldenpflanzen, Saxifragen, Scrophularia;

* Der ungleichzeitigen Ausbildung der Befruchtungsorgane oder der Dichogamie (Dichogamia — *Dichogamie*), ist die gleichzeitige Ausbildung dieser Organe oder die Homogamie (Homogamia — *Homogamie*) entgegengesetzt; daher homogamische Blüthe (Flos homogamus — *Fleur homogame*) bei Lilium, Cactus, bei Gräsern.

Zusatz 1. Die Blüthentheile im Allgemeinen, sie mögen getrennt oder verwachsen seyn, werden Moria *Link* oder Mera *Roep.* genannt, und hiernach ist die Blüthe z. B. aus acht Theilen gebildet (Flos octomorius s. octomerus) bei Circaea (Fig. 849.): nämlich aus vier Wirteln, deren jeder aus zwei Theilen bestehend (Verticillus floralis dimerus) ist. Wir finden hier einen zweiblätterigen Kelch, eine zweiblätterige Blume, zwei Staubgefäße und einen aus zwei Fächern oder Carpellen bestehenden Fruchtknoten. So wäre die Blüthe von Syringa aus zwölf Theilen gebildet, (dodecamorius s. dodecamerus), die Blüthe von Lilium (Fig. 997.) und Leucoium (Fig. 994.) aus fünfzehn Theilen (pentadecamorius s. pentadecamerus); die Blüthe von Primula aus zwanzig Theilen (icosimorius s.

icosimerus) und die Blüthe von Nymphaea (Fig. 963.) aus vielen Theilen bestehen (polymorius s. polymerus).

Bemerkung 1. Balgblüthe (Flos glumaceus — *Fleur glumacée*) wird im Allgemeinen die Blüthe der Gräser (Grasblüthe) genannt (s. §. 134.).

Bemerkung 2. Die Kätzchenblüthe (Flos amentaceus *Lin.* — *Fleur amentacée*) ist das Kätzchen selbst (§. 117.). Davon wollen Manche noch die Zapfenblüthe (Flos strobilaceus — *Fleur strobilacée*) unterscheiden, wenn das Kätzchen durch Verholzung seiner Deckschuppen zum Zapfen (vergl. §. 15[illegible] Zus. 1.) wird.

Bemerkung 3. Ueber die Ausdrücke, welche für die durch Ueberfüllung, Sprossen u. s. w. veränderte Blüthe vorkommen, vergl. §. 11. Nr. 14. u. 15. Im Gegensatze zu der durch Ueberfüllung veränderten, wird die normal gebildete Blüthe einfach (Flos simplex — *Fleur simple*) genannt. Wegen der zusammengesetzten Blüthe (Flos compositus) vergl. §. 123. Synon.

Zusatz 2. Die von der Blüthe abgeleiteten Ausdrücke sind: blüthig (florus) z. B. uniflorus, grandiflorus; Blüthendtragend (florifer s. floriferus — *florifère*) z. B. Ramus florifer

Ausdrücke für die verschiedenen Abänderungen der Blüthentheile.

A. Ausdrücke für die verschiedenen Formen der außerwesentlichen Blüthentheile.

§. 131.

Der Kelch (Calyx) (§. 61. Nr. 1.) umgibt immer nur eine einzelne Blüthe. Er ist meist grüngefärbt und blattartig (foliaceus), seltner von andrer Farbe: gefärbt (coloratus) bei Ranunculus, Tropaeolum, Ceanothus, und von zärterem Bau: blumenblattartig (corolloideus) bei Fuchsia, Delphinium, Aconitum, oder dünnhäutig (membranaceus), bei Statice und Gentiana lutea.

* Der Unterschied, welcher früher zwischen dem einfachen und zusammengesetzten, und zwischen dem besondern und dem gemeinschaftlichen Kelche gemacht wurde, gründete sich auf die irrige Verwechslung der Hülle oder des Hüllkelches (§. 99. u. 100.) mit dem wahren Kelche.

Zusatz 1. Die einzelnen Theile des Kelches werden Kelchblätter oder Kelchblättchen (Sepala — *Sépales Neck.*) genannt.

Synon.: Folia calycina, Foliola calycina, Phylla — *Folioles du calice ou Phylles.*

Der Kelch heißt:

1. einblätterig (monosepalus s. monophyllus — *monosépale, monophylle*), wenn die Kelchblättchen in ein zusammenhängendes Ganze verschmolzen sind: Silene (Fig. 803.), Phlox (Fig. 814.), Convolvulus (Fig. 822. a.).

Synon.: gamosepalus — *gamosépale De C.* gamophyllus — *gamophylle*, weil jeder einblättrige Kelch als aus mehreren verwachsenen Blättchen bestehend angesehen werden kann.

Zusatz 2. Bei dem einblättrigen Kelche unterscheidet man den untern mehr oder weni- r röhrigen Theil: a. die Röhre (Tubus — *Tube*) (Fig. 822. und 840. *α*.), von dem obern wöhnlich mehr erweiterten Theil: b. den Saum (Limbus — *Limbe*) (Fig. 822. und 10. *β*.), und nennt den obern Theil der innern Höhlung, welcher zunächst unter dem Saume gt, oder auch von diesem umschlossen wird, c. Schlund (Faux — *Gorge*). Zuweilen un- rscheidet man auch noch den äußersten Rand des Saumes, wenn dieser nicht ausgebreitet ist, s die Mündung (Os — *Bouche*).

* Der Schlund ist bald nackt (Faux nuda) bei den meisten Pflanzen; bald zottig (villosa) und lbst durch Zotten verschlossen (villis clausa): Thymus, Cuphea cordifolia (Fig. 886.).

2. mehrblätterig (plejosepalus s. plejophyllus — *pleiosépale ou pleiophylle*), wenn die Blättchen völlig getrennt sind. Nach der Zahl der letztern ist der mehrblätterige Kelch:
   a. zweiblätterig (disepalus s. diphyllus — *disépale ou diphylle*): Ulex, Circaea, Papaver (Fig. 827. a.), Fumaria;
   b. dreiblätterig (trisepalus s. triphyllus): Sagittaria (Fig. 713.), Alisma (Fig. 735.);
   c. vierblätterig (tetrasepalus s. tetraphyllus): Myriophyllum, Cheiranthus (Fig. 874.), und die übrigen Cruciferen;
   d. fünfblätterig (pentasepalus s. pentaphyllus): Ranunculus, Linum (Fig. 815.), Viola (Fig. 866.) u. s. w.

* Bei dem mehrblättrigen Kelche, wird die Gestalt, Consistenz, Bekleidung ꝛc. der einzelnen Kelchblättchen noch besonders angegeben.

** Wenn man nur im Allgemeinen angeben will, daß der Kelch aus zwei, drei oder mehreren Theilen (Blättern) gebildet ist, so kann er auch di-, tri- polymorius s. di-, tri- polymerus genannt werden (vergl. §. 130. Zus. 1.). Bei den sogenannten einblättrigen Kelch wird nach Röper (de Organ. plant. p. 21.) der Ausdruck gamomerus gebraucht, da nämlich kein Kelch bekannt ist, der wirklich nur aus einem Theil oder Blatt gebildet (monomerus) ist.

3. frei (liber), wenn der Kelch nicht mit dem Fruchtknoten verwachsen ist: Citrus (Fig. 833.), Prunus (Fig. 834.), Rosa (Fig. 839.) Datura (Fig. 840. a. b.);

Synon.: unterständig, unterer, hypogynisch, auch sagt man Kelch unten (inferus, hypogynus — *inférieur, hypogyne*).

* Hier nennt man die ganze Blüthe ebenfalls unterständig oder hypogynisch (Flos inferus, hypogynus s. hypocarpius).

4. angewachsen oder aufgewachsen (adhaerens s. adnatus), wenn der untere Theil des Kelches mit dem ganzen Fruchtknoten verwachsen und nur der obere Theil des

* fünfzehnzähnig (quindecimdentatus) oder fünfzähnig mit je zwei dazwische liegenden sehr kleinen Zähnchen (quinquedentatus interjectis denticulis binis minimis) i der Kelch bei Phlomis tuberosa (Fig. 842.).

20. gespalten (fissus), z. B. zweispaltig (bifidus): Pedicularis; fünfspaltig (quinquefidus): Myosotis, Physalis (Fig. 883.);

* halbfünfspaltig (semiquinquefidus) sagt man zuweilen, wenn die Theilung ziemlich genau bis zur Hälfte hinabgeht, wie bei Althaea.

21. gelappt (lobatus), z. B. fünflappig (quinquelobus): Convolvulus tricolor (Fig. 822. a.);

22. getheilt (partitus), z. B. zweitheilig (bipartitus): Bignonia Catalpa (Fig. 809. b.) dreitheilig (tripartitus): Asimina parviflora; viertheilig (quadripartitus): Veronica (Fig. 818.), Lopezia (Fig. 851.); fünftheilig (quinquepartitus): Asclepias (Fig. 810.), Phlox (Fig. 814.), Ceanothus (Fig. 867.);

* Bei dem zertheilten Kelche heißen die Zacken, wie überhaupt bei allen zertheilten Organen (vergl. §. 27. c. β. Nr. 1—4.) Zähne (Dentes), Zipfel (Laciniae) und Lappen (Lobi), je nach der seichtern oder tiefern Theilung. Die Gestalt und sonstige Beschaffenheit dieser verschiedenen Zacken wird in den Pflanzenbeschreibungen noch näher angegeben.

** Den aufgewachsenen Kelch (Nr. 4.) nennt man auch zwei-, drei- und mehrblätterig (Calyx di-, tri-, polysepalus), wenn die Zipfel des freien Saumes lang sind, wie bei Circaea (Fig. 849.), während man ihn gezähnt nennt, wenn die Zacken des freien Saumes kurz erscheinen, wie bei Doldenpflanzen, Viburnum (Fig. 875. 880.). Dies ist durchaus nicht consequent; da hier immer nur von dem freien Saume die Rede seyn kann, so sollte man auch bei dem aufgewachsenen Kelche nur von einem gezähnten, gespaltenen oder getheilten Saume (limbo dentato, fisso s. partito) sprechen.

23. fruchtkronartig (pappiformis), wenn ein aufgewachsener Kelch nach Art der Fruchtkrone (§. 162. Zus. 2.) in freie borstliche Zipfel zertheilt ist: Scabiosa (Fig. 877. a. b.)

* Die eigentliche Fruchtkrone (Pappus) ist zwar in den meisten Fällen, wo nicht immer, nur der fein zertheilte Saum, des mit seiner Röhre dem Fruchtknoten aufgewachsenen Kelches in den Blüthenkörbchen und manchen Blüthenköpfen; da sie aber gewöhnlich nur bei der ausgebildeten Frucht in Betrachtung kommt, so ist sie auch bei dieser (§. 162.) aufgeführt worden.

24. gleich (aequalis), wenn die Zacken oder Blättchen des Kelches alle gleich groß sind: Dianthus (Fig. 813.), Ranunculus, Linum (Fig. 815.), Campanula (Fig. 821. a.);

25. ungleich (inaequalis), wenn die Zacken oder Kelchblättchen verschiedene Größe haben: Amorpha (Fig. 828.), Trifolium rubens, Trifolium ochroleucum (Fig. 850.), Potentilla (Fig. 852.), Phaseolus (Fig. 865.), Cerinthe, Linaria;

26. regelmäßig (regularis), wenn die Theile des Kelches, sie mögen gleich oder ungleich seyn, untereinander gleichförmig gestellt sind: Marrubium (Fig. 848.), Potentilla (Fig. 852.);

27. **unregelmäßig** (irregularis), wenn die Theile ungleich und dabei auch nicht gleichförmig gestellt sind: Amorpha (Fig. 828.), Lopezia (Fig. 851.), Tropaeolum (Fig. 872.);

Von dem unregelmäßigen Kelche gibt es verschiedene Formen, welche mit eigenen Ausdrücken belegt werden. So heißt er:

a. **einseitig** (unilateralis): Gentiana lutea (Fig. 853.);

* Er ist der Länge nach aufgespalten (longitudinaliter fissus) und an der Spitze unregelmäßig zwei- oder dreizähnig (irregulariter bi- tridentatus). Man nennt ihn auch scheidenartig (spathaceus).

** Hierher gehört auch der Kelch von Origanum Dictamnus (Fig. 854.), welcher gewöhnlich als einlippig (unilabiatus) beschrieben wird. Bei Origanum Majorana (Fig. 855.) sieht er einem rundlichen Deckblatt ähnlich (bracteaeformis), und umgibt nur am Grunde duten- oder kappenförmig (cucculatus), die Blumenröhre unvollständig.

b. **zweilippig** (bilabiatus): Salvia (Fig. 856.), Scutellaria (Fig. 863. a.), Melittis (Fig. 858.);

* Hier unterscheidet man die Oberlippe (Labium superius — *Lèvre supérieure*) und die Unterlippe (Labium inferius — *Lèvre inférieure*), und gibt die Gestalt, das Größenverhältniß und die Theilung dieser Lippen näher an.

Die Lippen sind α. beide getheilt oder ganz (Labia indivisa s. integra), bei Scutellaria (Fig. 863.); β. die obere ungetheilt (Labium super. indivisum), die untere vierspaltig (Lab. inf. quadrifidum), dabei die erstere der letztern aufliegend (incumbens), bei Ocimum (Fig. 857.); die obere ungetheilt, die untere zweizähnig oder zweilappig bei Melittis Melissophyllum (Fig. 858.); γ. beide getheilt (utrumque partitum) und zwar die Oberlippe dreizähnig (tridentatum), die Unterlippe zweizähnig (bidentatum), bei Prunella (Fig. 860.), Salvia officinalis (Fig. 856.); die Oberlippe dreizähnig, die Unterlippe zweiborstig (bisetosum), bei Thymus (Fig. 871.); die Oberlippe ungetheilt.

** Der Kürze wegen bezeichnet man auch die Theilung der beiden Lippen durch einen Zahlenbruch, dessen Zähler die Zähne oder Zipfel der Oberlippe, der Nenner aber die der Unterlippe bedeutet; z. B. der Kelch 3/2 bei Prunella (Fig. 860.), Clinopodium und Thymus (Fig. 871); 1/4 bei Ocimum (Fig. 857.); 1/2 bei Melittis (Fig. 858.); 2/3 bei Genista; 2/1 bei Lupinus hirsutus (Fig. 859.); 1/1 bei Scutellaria (Fig. 863.).

Zusatz 3. Unter den unregelmäßigen Kelchformen ist vorzüglich noch bemerkenswerth der behelmte oder behaubte Kelch (Calyx galeatus s. cassideus — *Calice casqué*) bei Aconitum (Fig. 884. u. 885.); er besteht aus fünf Blättern, welche verschiedene Namen erhalten haben:

a. das oberste mehr oder minder stark gewölbte, zuweilen auch in einen hohlen Kegel verlängerte Kelchblatt heißt **Helm** oder **Haube** (Galea s. Cassis — *Casque*).

* Nach vorn geht es in eine schnabelförmige Verlängerung aus, welche Spitze (Murco *De C.* Apex *Reichb.*), Haubennase, Mert. und Koch., Schneppe (Rostrum *Nees*) genannt wird.

b. die beiden mittleren vertical gestellten, werden Flügel (Alae *De C.*) genannt.

* Nees (Handb. d. Bot. II. S. 97.) nennt sie Backen (Buccae).

c. die beiden untern schief oder wagerecht stehenden werden gewöhnlich mit keinem besondern Namen belegt.

* Doch finden wir sie auch, wiewohl nicht ganz passend als Anhänge (Appendices) bezeichnet. (S. Nees a. a. O.)

Bemerkung. Wenn wir die Blüthe von Aconitum mit jener der verwandten Gattungen Aquilegia, Nigella und Delphinium vergleichen, so müssen wir aller Analogie nach die äußern Blüthendecken für einen Kelch ansprechen und können sie weder mit Linné und andern früheren Schriftstellern für eine Blume (Corolla), noch mit Link (El. phil. bot. p. 279.) für eine Blüthenhülle (Perigonium) gelten lassen.

28. abstehend auch offen (patens), wenn die Blätter oder Zipfel des Kelches, gegen die Blüthenachse betrachtet, abstehend sind: Sinapis, Lopezia (Fig. 851.), Evonymus (Fig. 861.), Campanula (Fig. 864.), Galeobdolon (Fig. 825.);

29. wagrecht oder weit-abstehend (patentissimus s. divergens): Borago officinalis (Fig. 938.), Potentilla (Fig. 852.);

* Wenn der einblättrige offene oder weitabstehende Kelch nur einen schmalen Saum hat und dabei etwas vertieft ist, so nennt man ihn auch tassen- oder schalenförmig (patellaeformis): bei Citrus Aurantium (Fig. 833.), Evonymus (Fig. 861.); wenn er dabei mehr vertieft und sein schmaler Saum weniger abstehend ist, so wird er auch napfförmig (cupularis s. cupuliformis) genannt: bei Citrus medica (Fig. 862.).

30. zurückgeschlagen (reflexus): Ranunculus bulbosus, Saxifraga dentata (Fig. 738.), Asclepias syriaca;

31. aufrecht (erectus s. arrectus): Phlox (Fig. 814.), Gratiola (Fig. 868.);

32. anliegend (incumbens), der Blumenkrone gleichsam angedrückt: Syringa (Fig. 878.), Amorpha (Fig. 828.);

33. geschlossen (clausus), wenn bei einem mehrblättrigen Kelche die der Blume anliegenden Blättchen sich auch mit ihren Rändern berühren: Cheiranthus (Fig. 874.), Biscutella (Fig. 873.);

* Davon ist der geschlossene einblättrige Kelch bei Scutellaria zu unterscheiden, wo sich vor und nach dem Verblühen die Oberlippe fast auf die untere anlegt. Hier sind nur die Lippen vor und nach dem Verblühen geschlossen (Labia ante et post anthesin s. calycis fructiferi clausa) (Fig. 863. b.). Er wird auch bedeckelt (operculatus) genannt.

34. zusammenneigend (connivens), wenn die Blüthen oder Zipfel des Kelches mit ihren Spitzen gegeneinander gerichtet sind: Ceanothus americanus (Fig. 867.);
35. mit Anhängseln (appendiculatus), wenn sich außer den Zipfeln und Blättchen noch lappen- oder zipfelartige Ansätze zwischen oder an diesen Kelchtheilen selbst oder sonst am Kelche vorfinden.

* Diese Anhängsel (Appendiculae) sitzen:

a. in den Buchten des zertheilten Kelchsaumes (Calycis sinus appendiculati): bei Campanula Medium (Fig. 864.), Campanula barbata, Lupinus hirsutus (Fig. 859.), Fragaria vesca, Potentilla verna (Fig. 852.);

Bei Lupinum, Fragaria und Potentilla stehen die Anhängsel außerhalb und etwas unter den Buchten des Kelches, und es läßt sich annehmen, daß sie durch die Nebenblätter (§. 94.) gebildet werden, welche bei diesen Pflanzen mit in die Bildung des Kelches eingehen. Gewöhnlich nimmt man jedoch bei den beiden letztgenannten Gattungen einen zehnspaltigen Kelch an, dessen Zipfel in zwei Reihen stehen (Calyx decemfidus laciniis duplici serie dispositis). Es ist hier sehr schön der Uebergang von der Hülle (§. 99.) zum eigentlichen Kelche gegeben, und bei großen Gartenexemplaren der Potentilla recta zeigt sich dieser Uebergang und die wahre Bildung dieser Kelchform sehr deutlich.

b. an den Kelchzipfeln (Calycis laciniae appendiculatae): bei Rosa (Fig. 817. d.); wo es die Andeutungen der Fiederblättchen sind, die sich als Anhängsel auf der Spitze an den Rändern der Kelchtheile zeigen;
c. auf der Oberlippe des zweilippigen Kelches (Calycis labium superius appendiculatum): Scutellaria (Fig. 863. b.);
d. am Grunde des Kelches (Calyx basi appendiculatus): bei Viola (Fig. 866.).

** Alle diese Anhängsel wurden von Mönch Ueberblättchen (Peraphylla) genannt.

*** Von dem Kelche mit Anhängseln ist der deckblättrige Kelch (Calyx bracteatus) zu unterscheiden, welcher mit wirklichen, nahe an seiner Basis befindlichen Deckblättern versehen ist: bei Gratiola officinalis (Fig. 868.), Phaseolus vulgaris (Fig. 865.).

36. am Grunde abgestutzt (basi truncatus), wenn die Basis des Kelches nach außen nicht gewölbt, sondern mehr flach erscheint: Robinia Pseudacacia, Primula praenitens (Fig. 869.);
37. am Grunde höckerig (basi gibbus s. gibbosus), auf einer Seite der Basis sackartig aufgetrieben: Teucrium Botrys (Fig. 870.), Thymus Acinos (Fig. 871.);
38. gespornt (calcaratus), wenn sich an dem Grunde des Kelches ein kegelförmig-verlängerter hohler Fortsatz findet: Tropaeolum (Fig. 872.), Delphinium.

* Bei dem mehrblättrigen Kelche ist gewöhnlich nur ein Kelchblättchen gespornt, wie bei den genannten Beispielen. Es gibt aber auch Fälle, wo zwei gegenständige Kelchblättchen in stumpfe sackförmige Sporne ausgehen, z. B. bei Biscutella auriculata (Fig. 873.), B. hispida, Cheiranthus

Cheiri, Ch. incanus (Fig. 874.), wo der Kelch zweispornig (bicalcaratus) oder auch zweisäckig (bisaccatus) genannt wird.

** In seltnen Fällen ist der Sporn des Kelches in seiner ganzen Länge dem Blüthenstiel angewachsen (Calcar pedunculo adnatum), z. B. bei Pelargonium (Fig. 1422. a. b), wo er dann eine an diesem herablaufende Röhre bildet und häufig verkannt, als ein dem Blüthenstiel angehöriger Theil betrachtet wird (vergl. §. 147. Zus. *).

39. gehüllt (involucratus), wenn der eigentliche Kelch an seinem Grunde noch mit einer kelchähnlichen Hülle umgeben ist: Malva, Althaea (Fig. 876.), Hibiscus, Convolvulus sepium, Scabiosa atropurpurea (Fig. 877. a.);

* Die Hülle wird häufig selbst für einen Kelch genommen; daher führt auch der gehüllte Kelch den Namen doppelter Kelch (Calyx duplex) und man unterscheidet hier einen äußern und einen innern Kelch (Calyx exterior et interior). Bei allen angegebenen Beispielen, selbst bei Scabiosa (Fig. 877. a. b.), läßt es sich jedoch nachweisen, daß der sogenannte äußere Kelch nur eine Kelchhülle ist, und daß man also bei der letztgenannten Gattung eine gemeinschaftliche Hülle (nicht Hauptkelch, wie Mehrere wollen — s. §. 99. Nr. 11. *), welche den ganzen Blüthenkopf an seinem Grunde umgibt, und eine besondere Hülle unterscheiden müsse, welche freilich den eigentlichen Kelch ganz eng einschließt, und meist eine sehr merkwürdige Bildung annimmt.

** Der Kelch bei Dianthus (Fig. 813. a.), welcher ebenfalls an seinem Grunde mit einer aus dachziegeligen, schuppigen Deckblättchen gebildeten Hülle versehen ist, wird gewöhnlich am Grunde beschuppt (basi squamatus s. squamis auctus), seltener gekelcht (calyculatus) genannt, wo dann die meist verkürzte Hülle Kelchlein (Calyculus) heißt.

*** Der Ausdruck umschanzt (obvallatus), welcher zuweilen für einen Kelch mit größerer Hülle gebraucht wird, ist ziemlich überflüssig, und möchte mehr für einen Hüllkelch (§. 100.) passen, dessen äußere Hüllblättchen groß und sparrig abstehen, dabei so dicht gestellt sind, daß sie die innern fast verdecken, wie bei Centaurea benedicta, Carlina vulgaris (Fig. 545.).

Nach dem Verhältniß seiner Größe zu der Größe der Blume heißt der Kelch:

40. sehr kurz, verkürzt oder abgekürzt (brevissimus s. abbreviatus), wenn er noch nicht den vierten Theil der Länge der Blume erreicht: Syringa (Fig. 878.), Citrus (Fig. 833. Fig. 862.);

* Im ersten Beispiele auch sehr klein (minimus).

41. kurz (brevis), den vierten bis dritten Theil so lang als die Blume: Vinca minor (Fig 888.), Gentiana Pneumonanthe (Fig. 927.);

42. mittellang (mediocris), wenn er so lang oder etwas länger als die Hälfte der Blume ist: Primula officinalis (Fig. 746), Datura (Fig. 928.), Mimulus (Fig. 959.);

43. lang (longus), über die Hälfte bis gleich lang mit der Blume: Hyoscyamus, Dianthus (Fig. 800. u. 802.), Silene (Fig. 803.);

* Ist er dabei mehr ausgebreitet, so wird er auch weit oder groß (amplus s. magnus) genannt: bei Campanula Trachelium (Fig. 821. a.).

44. **sehr lang** (longissimus), wenn er länger als die Blume ist: Sideritis (Fig. 879.), Rhamnus Frangula (Fig. 903. a.), Campanula hybrida, Agrostemma Githago;

* Wenn er zugleich weit und offen ist, so heißt er auch **sehr groß** oder **sehr weit** (maximus, amplissimus); Moluccella spinosa (Fig. 841.).

** In allen diesen Fällen ist es jedoch besser, das Längenverhältniß des Kelches zur Blume genauer anzugeben. Man sagt daher richtiger, der Kelch **viermal, um die Hälfte** rc. **kürzer** oder **länger als die Blume** (Calyx corolla quadruplo-dimidio brevior s. longior), **von gleicher Länge mit der Blume** (Calyx corollae aequalis s. Corollam aequans) u. s. w.

45. **undeutlich, unmerklich, unkenntlich** (obsoletus), wird meist nur bei dem aufgewachsenen Kelch (Nr. 4.) gebraucht, dessen Saum oder Rand bis zum Unkenntlichen verkürzt ist. Daher sagen Manche auch, daß der **Kelchrand verwischt** (Calycis margo obsoletus) sey: z. B. bei Pimpinella Saxifraga (Fig. 875.).

Nach der Dauer wird der Kelch endlich noch genannt:

46. **hinfällig** (caducus), wenn er vor der Blume abfällt: Papaver, Chelidonium;

47. **abfallend** (deciduus), wenn er mit der Blume oder doch vor der Fruchtreife abfällt: Ranunculus.

* **umschnitten** (circumscissus) heißt der abfallende Kelch, wenn er sich über seinem Grunde rundum ablößt, so daß der letztere in Form einer Scheibe oder eines Schüsselchens stehen bleibt: bei Datura Stramonium (Fig. 840. a. b.), Scutellaria.

48. **bleibend** (persistens), wenn er bis zur Reife der Frucht stehen bleibt, wo er diese oft theilweise oder ganz umgibt: Fragaria vesca (Fig. 1426. a.), Borago officinalis, und die übrigen Boragineen (Fig. 1450. a.), die Labiaten (Fig. 1449. a.), Solanum, Hyoscyamus (Fig. 1448. a.).

* Der bleibende Kelch ist entweder a. **verwelkend** (marcescens): bei Genista; oder b. **mit der Frucht sich vergrößernd** (Calyx fructifer auctus): bei Atropa Belladonna (Fig. 882. a. b.), und noch mehr bei Trifolium fragiferum (Fig. 881. a. b.) und bei Physalis Alkekengi (Fig. 883. a. b.), wo er zugleich aufgeblasen wird; c. **verhärtend** (indurescens): bei Trapa natans (Fig. 1500. a. b. c. d.).

Bemerkung 2. Ueber den sogenannten Graskelch oder Balg (vergl. §. 134. I.).

Zusatz 4. Die von dem Kelch abgeleiteten Ausdrücke sind: **bekelcht** (calycatus), mit [ein]em Kelch versehen; **mit einem großen Kelch** (calycosus); **kelchartig** (calycinus), von [de]r Beschaffenheit und Consistenz eines Kelches; **kelchförmig** (calycoideus besser als calyciformis), von der Gestalt eines Kelches; **zum Kelche gehörig** (calycalis s. calycinalis), z. B. [di]e Kelchzipfel (Laciniae calycinales), die **Kelchhaare** (Pili calycales).

Ueber die unrichtige Anwendung und häufige Verwechselung dieser abgeleiteten Ausdrücke (vergl. §. 6. [...] 2. e. Bem.).

Die verschiedenen Erklärungen, welche von den Schriftstellern vor und nach Linné über den Kelch gegeben wurden, sind in Römers Versuch eines möglichst vollständ. Wörterbuchs der botan. Terminologie (S. 80. u. 81.) nachzusehen.

§. 132.

Die Blume (Corolla) (§. 61. Nr. 2.) unterscheidet sich vom Kelche durch ihren gewöhnlich zarteren Bau. Sie ist dabei meist dünn, selten dick und fleischig (crassa et carnosa), wie bei Stapelia, Hypericum dolabriforme *Vent.*, derb und fast lederartig (subcoriacea) bei Liriodendron Tulipifera, häutig und vertrocknet (membranacea et scariosa), bei Plantago, oder schwammig (spongiosa), bei Corydalis fungosa *Vent.* Sie zeichnet sich ferner durch mannichfaltige Färbung aus, und während beim Kelche die herrschende Farbe die grüne ist, trifft man diese nur höchst selten bei der Blume an.

Nur wo eine doppelte Blüthendecke vorhanden ist, kann mit Gewißheit von einer Blume die Rede seyn. Die einfache Blüthendecke ist mit einem besondern Ausdrucke zu bezeichnen, sie mag nun grün und kelchähnlich oder gefärbt und blumenartig seyn. (Vergl. §. 61. Nr. 3. und §. 133.).

Nach ihrer Anheftung heißt die Blume:

1. frei (libera), wenn sie weder dem Kelch noch dem Fruchtknoten angewachsen ist: Borago (Fig. 938. a. b.), Phlox (Fig. 937.), Labiaten (Fig. 947 — 957.);

   Synonyme: unterständig, untere, hypogynisch (infera, hypogyna).

2. angewachsen oder aufgewachsen (adhaerens s. adnata) und zwar:

   a. dem Kelche (calyci), wenn sie einem freien oder perigynischen Kelche (§. 131. Nr. 3.) aufgewachsen ist: Lythrum, Cuphea (Fig. 886.);

   Synonyme: mittelständig, perigynisch (perigyna).

   b. dem Fruchtknoten (germini), wenn sie bei einem angewachsenen Kelch (§. 131. Nr. 4.) auf dessen Saum oder auf dem Fruchtknoten angeheftet scheint: Philadelphus coronarius (Fig. 835.), Campanula (Fig. 932.), Lonicera (Fig. 941.), Vaccinium.

   Synonyme: oberständig, obere, epigynisch (supera, epigyna).

   * Angewachsen (adnata) nennt Link (El. phil. bot. §. 164.) die Blume, wenn sie sich leicht von ihrer Anheftungsstelle trennt, und eingewachsen oder zusammengewachsen (innata s. connata), wenn diese Trennung weniger leicht geschieht.

Nach dem Zusammenhang ihrer Theile ist sie, wie der Kelch:

A. einblättrig (monopetala — *monopétale*), wenn die Blumenblätter zu einem zusammenhängenden Ganzen verbunden sind: (Fig. 887 — 894. u. Fig. 926 — 961.).

   Synonym: verwachsenblättrig (gamopetala — *gamopétale De C.*).

* Davon wird unterschieden die einzelblättrige Blume (Corolla haplopetala *Nees*), wenn aus einem Wirtel von Blumenblättern wirklich nur ein Blatt vorhanden ist, wie bei der unvollkommenen Blume bei Amorpha (Fig. 828.).

Der Ausdruck unipetala, von Link (a. a. O.) vorgeschlagen, ist wegen seiner falschen Zusammensetzung zu verwerfen.

Zusatz 1. An der einblättrigen Blume werden wie beim Kelche (§. 131. Zus. 2.) im Allgemeinen unterschieden: 1) die Röhre (Tubus) (Fig. 931. a.), 2) der Saum (Limbus) (b.), 3) der Schlund (Faux) (c.).

Die Gestalt, Richtung und übrigen Verhältnisse dieser Theile werden näher bezeichnet. So kommt

1. die Röhre unter andern vor:
   a. gerade (rectus): bei Syringa (Fig. 878.), Spigelia (Fig. 931.);
   b. gekrümmt (curvatus): Lamium (Fig. 947.);

      * Man kann hier noch die vorwärtsgekrümmte (Tubus incurvus), bei Phlomis Herba venti (Fig. 950.) und die rückwärts gekrümmte Röhre (Tubus recurvus), bei Lamium album (Fig. 947.) und Salvia pratensis (Fig. 951.) unterscheiden.

   c. walzig (cylindricus): Syringa (Fig. 878.);
   d. kantig oder prismatisch (angularis s. prismaticus), z. B. fünfkantig (quinquangularis s. pentagonus), bei Symphytum (Fig. 894. a. b.);
   e. verkürzt (abbreviatus): Myosotis (Fig. 890.); sehr kurz (brevissimus): Scopolina atropoides, Convolvulus tricolor (Fig. 933.);
   f. verlängert (elongatus): Spigelia (Fig. 931.), Nicotiana, Phlox (Fig. 937.); sehr lang (longissimus): Mirabilis longiflora u. s. w.
2. der Saum erscheint:
   a. flach (planus): Phlox (Fig. 937.), Myosotis palustris (Fig. 890.);
   b. vertieft (concavus): Primula officinalis (Fig. 746.);
   c. aufrecht (erectus): Cerinthe minor (Fig. 926.);
   d. offen oder ausgebreitet (patens): Atropa (Fig 882. a.), Nicotiana, Spigelia (Fig. 931.);
   e. zurückgeschlagen (reflexus): Cyclamen (Fig. 169.); zurückgerollt (revolutus): Cerinthe major, Symphytum officinale (Fig. 894.);
   f. verkürzt (abbreviatus) oder kurz (brevis): Spigelia (Fig. 931.), sehr kurz (brevissimus): Erica Tetralix (Fig. 934.), Arbutus (Fig. 935.), Vaccinium uliginosum (Fig. 936.);
   g. weit (amplus): Convolvulus tricolor (Fig. 933.), Conv. purpureus;
   h. gleich (aequalis), in Zipfel von gleicher Gestalt und Größe getheilt: Campanula

(Fig. 932.), Phlox (Fig. 937.); dann noch auf verschiedene Weise zertheilt, gezähnt, gespalten, gelappt u. s. w.

i. ungleich (inaequalis), wenn die Zipfel verschiedene Gestalt und Größe haben: Nicotiana suaveolens, Gentiana Pneumonanthe (Fig. 927.), Scabiosa atropurpurea (Fig. 939.), Hyoscyamus niger;

k. schief (obliquus), wenn ein aufrechter Saum gleichsam schief abgestutzt ist: Hyoscyamus niger, Digitalis purpurea, Echium vulgare (Fig. 887.);

l. gedreht (contortus), wenn seine schiefen, jedoch flachen Zipfel mit ihren Rändern übereinander liegen: bei Vinca (Fig. 888.);

3. der Schlund ist:

a. verengert, zusammengezogen oder eingeschnürt (Faux angustata, contracta s. constricta): Erica (Fig. 934.), Arbutus (Fig. 935.);

b. erweitert (ampliata): Syringa (Fig. 878.), dabei bauchig (ventricosa): Galeopsis (Fig. 954.), aufgeblasen (inflata): Dracocephalum Moldavica (Fig. 889.);

c. zottig (villosa): Gratiola, Mimulus (Fig. 959.);

d. kahl (glabra): Phlox (Fig. 937.);

e. mit Deckklappen (fornicibus obsessa), mit schuppenförmigen dicken Blättchen, von fleischiger und drüsiger Consistenz, Deckklappen, Hohlschuppen (Fornices) besetzt (vergl. §. 147. Zus. 6.): Anchusa (Fig. 892. a. b.), Myosotis (Fig. 890.), Borago (Fig. 938. a.).

* Wenn diese Klappen die Höhlung der Röhre völlig von oben bedecken, so heißt der Schlund durch Klappen verschlossen (Faux fornicibus clausa): Symphytum (Fig. 894. a. b.), Anchusa (Fig. 892. a.). Verschließen aber die Klappen den Schlund nicht völlig, so heißt dieser offen oder durchbohrt (Faux aperta s. pervia): Myosotis (Fig. 890.).

** Davon unterscheidet man den gekrönten oder bekränzten Schlund (Faux coronata), wenn die schuppenförmigen Anhängsel dünn und von gleicher Substanz mit der Blume sind, wie bei Nerium Oleander (Fig. 891.).

f. nackt (nuda), ohne Deckklappen und sonstige Schuppen: Echium (Fig. 887.), Heliotropium (Fig. 929.);

* Bei Vinca (Fig. 888.) ist schon die Andeutung zu einem bekränzten Schlunde gegeben: undeutlich bekränzter Schlund (Faux obsolete coronata).

B. mehrblätterig (plejopetala), wenn die Blumenblätter getrennt sind: (Fig. 963 — 987.)

* Link unterscheidet noch die Corolla catapetala, wenn die Blumenblätter ganz an ihrem Grunde nur wenig verwachsen sind, wie bei den Malvaceen. Sie wird aber allgemein der mehrblättrigen Blume beigezählt.

** Wenn man nur im Allgemeinen angeben will, daß die Blume aus zwei, drei oder mehreren Theilen (Blumenblättern) gebildet ist, so wird sie, wie der Kelch (§. 131. Nr. 2. **).

di-, tri- polymoria s. di-, tri- polymera genannt. Doch gibt es auch eine wirklich aus einem Theile gebildete Blume (Corolla monomera), bei Amorpha (Fig. 828. b.).

Zusatz 2. An dem einzelnen Blumenblatt (Petalum — *Pétale*) sind zu unterscheiden: 1) der Nagel (Unguis — *Onglet*), der untere verschmälerte Theil, gleichsam der Blumenblattstiel (Fig. 908, a.); 2) die Platte (Lamina — *Lame*), der breitere, über dem Nagel befindliche Theil (b.).

* Die Platte ist immer vorhanden; aber der Nagel ist oft kaum zu bemerken oder fehlt ganz. Daher unterscheidet man das mit einem Nagel versehene oder benagelte (Petalum unguiculatum) (Fig. 895 — 896.) und das nagellose oder sitzende Blumenblatt (Pet. exunguiculatum s. sessile): bei Doldenpflanzen (Fig. 897. Fig. 905.).

1. Der Nagel zeigt wenige Abänderungen, er ist:
   a. linealisch (linearis): Aconitum Lycoctonum (Fig. 885. b.), Dianthus Armeria (Fig. 907.), Dianthus superbus (Fig. 908.);
   b. keilförmig (cuneatus): Lychnis Viscaria (Fig. 895.);
   c. flach (planus): Armeria vulgaris (Fig. 901.);
   d. rinnig (canaliculatus): Aconitum Napellus (Fig. 884. b.), Dianthus superbus (Fig. 911.);
   e. kappenförmig (cucullatus): Hermannia aurea (Fig. 896.);
   f. lang oder verlängert (longus s. elongatus): Dianthus (Fig. 907, 908. u. 911.), Lychnis (Fig. 895.); sehr lang (longissimus): Aconitum Napellus (Fig. 884. b.);
   g. kurz, verkürzt (brevis, abbreviatus): Armeria (Fig. 901.), Reseda (Fig. 909.); sehr kurz (brevissimus): Philadelphus (Fig. 898.), Ranunculus, Rosa, Fragaria (Fig. 900.);
   h. fehlend (nullus): Angelica (Fig. 897.), Anethum (Fig. 902.).

   * Vorzüglich gibt man das Längenverhältniß des Nagels zum Kelch an, ob er von gleicher Länge, länger oder kürzer ist als dieser.

Da die Platte den Theil des Blumenblattes ausmacht, der, wenn der Nagel verkürzt ist, immer am meisten in die Augen fällt, so wird sie gewöhnlich für das Blumenblatt selbst genommen und unter diesem Namen beschrieben.

2. Das Blumenblatt heißt nach der Form der Platte:
   a. linealisch (Petalum lineare): Ornus europaea (Fig. 962.);
   b. lanzettlich (lanceolatum): Angelica sylvestris (Fig. 897.);
   c. elliptisch (ellipticum): Meum Mutellina, Philadelphus (Fig. 898.);
   d. eyrund (ovatum): Helosciadium nodiflorum *Koch*, Saxifraga sarmentosa (Fig. 970.), die drei obern Blumenblätter;
   e. länglich (oblongum): Cassia marylandica (Fig. 987.);

f. kreisrund (orbiculare): Fragaria elatior (Fig. 900.);
g. spatelig (spathulatum): Ribes alpinum, Lopezia coronata (Fig. 972.);
h. schief (obliquum): Hermannia aurea (Fig. 896.);
i. verkehrt-herzförmig (obcordatum): Critamus hetrophyllus (Fig. 899.);

* Es ist dabei in der Mitte mit einer Querfalte versehen, welche in ein stumpf Läppchen ausgeht, (medio plica transversali in lacinulam obtusam producta instructum).

** schief verkehrt-herzförmig, (oblique obcordatum): Ammi majus.

k. flach (planum): Fragaria (Fig. 900.), Armeria (Fig. 901.);
l. vertieft (concavum): Berberis (Fig. 922.);
m. eingerollt (involutum): Anethum graveolens (Fig. 902. a. b.);
n. zusammengefaltet (conduplicatum): Rhamnus Frangula (Fig. 903. a. b.);

* Es ist dabei sehr klein, schuppenförmig, das Staubgefäß einhüllend (minimum, squamiforme, stamen involvens).

o. zerknittert (corrugatum): Lythrum, Cuphea (Fig. 886.);
p. ganz (integrum): Fragaria elatior (Fig. 900.);
q. getheilt (partitum), z. B. zweitheilig (bipartitum): Stellaria uliginosa (Fig 904.);
r. gespalten (fissum): zwei-, drei-, vierspaltig (bi-, tri-, quadrifidum): Heracleum (Fig. 905.), Clarkea (Fig. 906.), Hypecoum;

* Bei Heracleum ist das Blumenblatt in der Bucht, wie bei vielen andern Doldenpflanze mit einem einwärtsgebogenen Läppchen (cum lacinula inflexa) versehen. Bei Astrantia und Eryngium ist das ausgerandete Blumenblatt in der Mitte eingeknickt (medio infractum) und bildet ein solches Läppchen fast von seiner eignen Länge.

s ausgerandet (emarginatum): Carum Bulbocastanum, Potentilla verna (Fig 967.) Philadelphus coronarius (Fig. 898.);
t. ganzrandig (integerrimum): (Fig. 896, 899, 900.).
u. gezähnt (dentatum): Dianthus barbatus (Fig. 802.);
v. gesägt (serratum): Dianthus Armeria (Fig. 907.);
w. geschlitzt (laciniatum): Lychnis Flos Cuculi; Dianthus superbus (Fig. 911.);
x. gefranst (fimbriatum): Silene fimbriata, Dianthus alpestris (Fig. 908.);

* Wenn die fransenartige Theilung nicht blos den Rand betrifft, sondern tiefer geht, s heißt das Blüthenblatt auch fransig-vielspaltig, oder vieltheilig (fimbriato-multifidum multipartitum): Dianthus superbus (Fig. 911.), Reseda, Phyteuma (Fig. 909.).

So können in Bezug auf den Umriß, die Spitze, den Grund u. s. w. noch manche Abänderungen vorkommen, welche bei den Blättern überhaupt angetroffen werden.

Als mehr eigenthümliche Formen des Blumenblattes sind noch zu bemerken:

y. das röhrige (tubulosum): bei Helleborus foetidus (Fig. 912. a.), welches noch einlippig (unilabiatum) erscheint, bei Eranthis hiemalis (Fig. 913. a.);

z. das zweilippige (bilabiatum), welches dabei von sehr verschiedener Bildung seyn kann: Garidelia Nigellastrum (Fig. 914.), Nigella arvensis (Fig. 915. a.), N. sativa und N. damascena (Fig. 916.), wobei noch die Gestalt der beiden Lippen näher zu bestimmen ist.

aa. das kappenförmige (cucullatum): Aquilegia (Fig. 918.), Aconitum (Fig. 884. b. u. 885. b.), welches letztere mit einem langen rinnigen Nagel versehen, vorn in eine aufwärtsgekrümmte Lippe (Labellum) vorgezogen, nach oben und hinten in einen (stumpfen, geraden oder gekrümmten) Sporn ausgehend (in calcar productum) ist.

* Bei Aconitum, wo nur zwei solche Blumenblätter vorhanden sind, nimmt De Candolle an, daß die drei übrigen nach unten gerichteten Blumenblätter klein, schuppenförmig oder auch in Staubgefäße umgewandelt seyen.

bb. das muschelförmige (cochleatum s. conchiforme): Ruta graveolens (Fig. 919.), Loasa xanthiifolia (Fig. 1080. a.), mit welchem das kahnförmige (cymbiforme) bei Dicranopetalum Mutamba (Fig. 920.) und das nachenförmige (naviculare) bei Blumenbachia insignis (Fig. 921.), ziemlich auf Eins herauskommen.

* Sobald bei diesen Formen die Ränder sich mehr oder weniger zusammenneigen, wie bei Fig. 920. u. 921., so wird das Blumenblatt auch schuhförmig (calceiforme) oder fast schuhförmig (subcalceiforme) genannt.

cc. das löffelförmige (cochleariforme) oder schaufelförmige (batilliforme): Ceanothus americanus (Fig. 867, b.);

* Es nähert sich schon sehr dem kappenförmigen (cucullatum) obersten Blumenblatte bei Lopezia coronata (Fig. 972.).

Dann ist es noch:

dd. mit Anhängseln versehen (appendiculatum), entweder an der Spitze (bei Dicranopetalum) (Fig. 920.), wo man es zweischwänzig oder doppelt geschwänzt (apice bicaudatum) nennen kann, oder am Grunde, wohin das gespornte Blumenblatt (Pet. calcaratum) bei Aconitum (Fig. 884, b. Fig. 885, b.), Aquilegia (Fig. 918, a.), Viola, Delphinium (Fig. 976. u. 992.) gehört;

* Der Sporn (Calcar — *Éperon*), ist bald gerade (rectum), Viola odorata, Delphinium Consolida (Fig. 992.); bald gekrümmt (incurvum s. curvatum): Aconitum Napellus (Fig. 884, b.), Aquilegia vulgaris (Fig. 918.), selbst schneckenförmig eingerollt (circinatum): Aconitum Lycoctonum (Fig. 885, b.).

ee. bartig (barbatum), wenn die Platte mit Haarbüscheln besetzt ist, und zwar ei-

nen am Grunde (intus basi): Dianthus alpestris (Fig. 908, b.); außen auf der Mitte (extus medio): Delphinium grandiflorum (Fig. 910.); an der Spitze (apice), bei Delphinium exaltatum die beiden untersten Blumenblätter (Fig. 976.);

ff. am Schlunde Schuppen tragend oder mit Schuppen am Grunde der Platte gekrönt (fauce squamatum s. basi laminae squamis coronatum): Lychnis Viscaria (Fig. 395.);

gg. Honigsaft oder Nectar führend (nectarigerum), wenn es mit Honigdrüsen (§. 147. Nr. 1.) versehen ist: bei Helleborus (Fig. 912, b.), Eranthis (Fig. 913, b.), Nigella (Fig. 915, b. Fig. 916, b.), Aquilegia (Fig. 918, b.), Aconitum, Delphinium, Viola.

* Die meisten dieser Blumenblattformen wurden früher mit manchen Formen der Nebenblume (§. 135. Nr. 1. γ.) als wirkliche Nectarien betrachtet, jedoch mit Unrecht, da sie nur die eigentlichen Nectarien einschließen.

** Zu den Honigsaft führenden Blumenblättern gehören aber auch diejenigen, bei welchen die Honigdrüsen frei liegen, wie die am Grunde zweidrüsigen (Pet. basi biglandulosa), bei Berberis (Fig. 922.), oder unter Schüppchen verborgen sind (Petala basi squamula nectarifera instructa), wie bei Ranunculus (Fig. 917.).

hh. Staubgefäß-tragend (staminiferum), wenn überhaupt auf dem Blumenblatt ein Staubgefäß befestigt ist: Silene, Lychnis (Fig. 895.);

Endlich sind die Blumenblätter:

ii. mit den Zipfeln oder Blättern des Kelches abwechselnd (calycis laciniis s. sepalis alterna): in den meisten Fällen;

kk. den Kelchzipfeln oder Kelchblättern gegenständig (calycis laciniis s. sepalis opposita), wenn sie gerade vor dieselben gestellt sind: Berberis (Fig. 924.);

ll. getrennt (distincta), völlig von einander geschieden: Potentilla (Fig. 967.), Saxifraga (Fig. 970.);

mm. zusammenhängend oder verwachsen (cohaerentia s. connata) und zwar:

α. am Grunde (basi): bei Malvaceen (Fig. 923.);

β. an der Spitze (apice): bei Vitis vinifera (Fig. 925.);

nn. gleich (aequalia), von gleicher Größe und Gestalt: Saxifraga dentata (Fig. 738.), Meum Mutellina, Potentilla verna (Fig. 967.);

oo. ungleich (inaequalia), von verschiedener Größe und Gestalt: Saxifraga sarmentosa (Fig. 970.), Cuphea (Fig. 886.), Heracleum Sphondylium, Daucus Carota.

Sowohl bei der einblättrigen als bei der mehrblättrigen Blume lassen sich unterscheiden:

I. die regelmäßige (regularis), wenn ihre Theile (Zipfel oder Blumenblätter) symmetrisch um die Blüthenachse gestellt sind.

* Dabei können ihre Theile selbst unter sich von verschiedener Größe und Gestalt seyn, wenn dadurch die Symmetrie nicht gestört wird, z. B. bei Gentiana asclepiadea, Gentiana Pneumonanthe (Fig. 927.), wo zwischen jedem der fünf Zipfel ein kürzerer Zahn steht.

II. die unregelmäßige (irregularis), wenn sich keine symmetrische Stellung der Theile um die gemeinschaftliche Achse der Blüthe erkennen läßt.

Jede dieser Hauptformen zeigt wieder mannichfache Abänderungen:

A. die einblättrige, regelmäßige Blume kommt vor:

1. röhrig (tubulosa), wenn sie überhaupt eine ziemlich gleich dicke (walzige oder kantige) Röhre hat, welche allmählig in den Saum übergeht: Symphytum (Fig. 894, a. b.), Cerinthe minor (Fig. 926.), Primula officinalis (Fig. 746.);

   * Röhrenblüthen (Flosculi tubulosi) werden die röhrigen Blüthen des Körbchens (§. 123.) genannt (Fig. 763, b. Fig. 766, b. Fig. 767, b. Fig. 768, b.).

2. keulenförmig (clavata): Spigelia marylandica (Fig. 931.), Lonicera sempervirens (Fig. 640.), die Röhrenblüthchen der meisten Korbblüthigen (Fig. 763, b. Fig. 766. — 768, b.);

3. becherförmig (cyathiformis), wenn die Röhre sich allmählig in den Saum erweitert, wobei dieser nicht verflacht, sondern aufrecht ist: Symphytum officinale (Fig. 894.), Cerinthe major;

4. trichterförmig oder trichterig (infundibuliformis): Asperula arvensis (Fig. 801.), Datura Stramonium (Fig. 928.), Heliotropium europaeum (Fig. 929.);

   * Der Unterschied dieser verschiedenen Formen liegt nur in dem Längeverhältniß der Röhre zum Saum; sie gehen daher auf der einen Seite in die röhrige (Fig. 927.), auf der andern in die glockige Gestalt (Fig. 933.) über.

5. glockig oder glockenförmig (campanulata): Campanula Trachelium, Campanula Rapunculus (Fig. 932.), Linnaea borealis;

   * Auch diese Form nähert sich der röhrigen — röhrig-glockenförmig (tubuloso-campanulata) bei Atropa Belladonna (Fig. 882, a.) — und der trichterigen — trichterig-glockenförmig (infundibuli-campanulata) bei Nolana physaloides, Convolvulus tricolor (Fig. 933.).

   ** Link (El. phil. bot. p. 278.) unterscheidet noch eine Corolla campanellata, welche am Grunde röhrig, in der Mitte glockig und oben wieder röhrig ist, und gibt als Beispiele die Röhrenblüthchen der Korbblüthigen an.

6. kugelig (globosa): Vaccinium Myrtillus (Fig. 930.);

7. krugförmig (urceolata), und zwar:

   a. ellipsoidisch-krugförmig (ellipsoideo-urceolata): Erica Tetralix (Fig. 934.);
   b. eyrund-krugförmig (ovoideo-urceolata): Arbutus Uva ursi (Fig. 935.);
   c. kugelig-krugförmig (globoso-urceolata): Vaccinium Myrtillus (Fig. 930.);

d. glockig-krugförmig (campanulato-urceolata): Vaccinium uliginosum (Fig. 936);

8. tellerförmig (hypocrateriformis): Syringa vulgaris (Fig. 878.), Phlox (Fig. 937.); Myosotis palustris (Fig. 890.);

9. radförmig (rotata), wenn bei einem flachen oder offenen Saum die Röhre sehr verkürzt ist oder ganz fehlt: Anagallis arvensis, Lysimachia vulgaris, Borago officinalis (Fig. 938, a. b.);

* Die radförmige Blume kann übergehen in die glockige, glockig-radförmig (campanulato-rotata): bei Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 1065, a.) — und in die trichterige, trichterig-radförmig (infundibuli-rotata): bei Verbascum phlomoides, Verbascum Thapsus.

Bemerkung 1. Wenn die Abweichung in der Größe der Theile nicht sehr bedeutend ist, so daß dadurch die Symmetrie wenig leidet, so zählt man die Blume gewöhnlich doch zu den regelmäßigen und gibt dann an, daß der Saum ungleich (Limbus inaequalis) sey z. B. bei Verbascum, Nicotiana suaveolens, Veronica Chamaedrys.

B. Die einblättrige unregelmäßige Blume ist:

1. ungleich (inaequalis), wenn die Zipfel derselben überhaupt von ungleicher Gestalt und Größe sind: die Strahlblümchen bei Centaurea Cyanus (Fig. 763, a.), Scabiosa atropurpurea (Fig. 939.), Centranthus ruber (Fig. 940.);

2. einseitig (unilateralis): die zungenförmigen oder geschweiften Blüthen der Korbblüthigen, (Fig. 766, a. Fig. 767, a.) (Vergl. §. 123. Zus. b.);

3. lippig (labiata — *labiée*), wenn der Saum in zwei Hauptlappen zerfällt, die sich gegenüberstehen und entweder ganz oder selbst wieder auf verschiedene Weise zertheilt seyn können; daher auch zweilippig (bilabiata) im Allgemeinen: Lonicera Xylosteum (Fig. 941.), Pinguicula vulgaris (Fig. 943.), Utricularia vulgaris (Fig. 942.), Calceolaria pinnata (Fig. 944.), Polygala vulgaris (Fig. 945.), Lobelia cardinalis (Fig. 946.).

Zusatz. Die beiden Lappen werden Lippen (Labia — *Lèvres*) genannt, und man unterscheidet die obere Lippe oder Oberlippe (Labium superius) (Fig. 941 — 946, a.) von der unteren oder Unterlippe (Labium inferius) (Fig. 941 — 946, b.). Die Gestalt, Richtung und Zertheilung der beiden Lippen werden jedesmal näher bezeichnet: z. B. die Oberlippe gewölbt, aufrecht, vierzähnig, an den Rändern zurückgeschlagen, die Unterlippe lineal-länglich, ganz, zurückgerollt: bei Lonicera Xylosteum (Fig. 941.); die Oberlippe zweispaltig, die Unterlippe pinselförmig (penicillatum): bei Polygala (Fig. 945.); die Oberlippe zweitheilig, dabei die Röhre der ganzen Länge nach gespalten, die Unterlippe dreispaltig bei Lobelia cardinalis (Fig. 946.); die Oberlippe kugelig, aufgeblasen, sehr groß u. s. w. bei Calceolaria pinnata (Fig. 944.).

a. rosenartig (rosacea — *rosacée*), aus fünf oder mehr Blumenblättern mit breiter Platte und kurzem Nagel gebildet, wobei die Blume dem ausgebreiteten Kelch eingefügt ist: Rosa, Prunus, Dryas (Fig. 968.);

b. malvenartig (malvacea — *malvacée*), mit fünf Blumenblättern, deren Nägel am Grunde unter sich und mit der Staubfadenröhre verbunden sind: Malva (Fig. 923.), Althaea, Lavatera;

c. nelkenartig (caryophyllacea — *caryophyllée*), aus fünf Blumenblättern mit langen Nägeln bestehend, von einem einblättrigen röhrigen Kelche umschlossen: Dianthus (Fig. 800. u. 802.), Silene (Fig. 803. u. 969.), Lychnis (Fig. 1067.).

D. Die mehrblättrige unregelmäßige Blume ist:

1. unregelmäßig (irregularis), wenn überhaupt ihre Theile ungleich gestaltet und gestellt sind: Saxifraga sarmentosa (Fig. 970.), Viola tricolor (Fig. 971.), Lopezia coronata (Fig. 972.), Impatiens Balsamina (Fig. 973.).

   * Hier müssen aber immer die einzelnen Blumenblätter nach ihrer Stellung, Gestalt u. s. w. näher beschrieben werden.

   ** Die Blume von Saxifraga sarmentosa (Fig. 970.), bei welcher zwei Blumenblätter größer sind als die übrigen, nennt Nees (Handb. der Bot. II. S. 69.) zweiflügelig (diptera).

2. einseitig oder einseitswendig (unilateralis s. secunda): Kölreutera (Fig. 974.), Cleome;

   * Hier sagt man auch, daß die Blumenblätter aufsteigend (Petala adscendentia) seyen.

3. zweilippig (bilabiata), wenn die Blumenblätter in zwei Hauptpartien gestellt sind, die sich wie die Lippen der einblättrigen Blume gegenüberstehen: Tropaeolum majus, Delphinium exaltatum (Fig. 976.), Pelargonium zonale (Fig. 975.);

   * Bei Viola und den verwandten Gattungen wird die Blume ebenfalls von Manchen lippig (labiata, labiosa, *Link.*) genannt.

4. schmetterlingsartig (papilionacea — *papilionacée*), eine (gewöhnlich) vierblättrige Blume, deren oberes Blumenblatt aufsteigend, das untere kiel- oder nachenförmig ist, und deren Seitenblätter sich gegenüberstehen (Fig. 977 — 982.).

   * Die ganze Blüthe heißt Schmetterlingsblüthe (Flos papilionaceus).

Zusatz 5. Das obere, wagrecht eingefügte, meist größere Blumenblatt heißt Fahne der Wimpel (Vexillum — *Étendard*) (Fig. 978, b.); das untere Schiffchen (Carina s. caphium *Link* — *Carène, ou Nacelle*) (d) und die beiden an den Seiten des Schiffchens thenden Blumenblätter werden Flügel oder Segel (Alae s. Talarae *Link* — *Ailes*) genannt (cc).

** Die genannten Theile der Schmetterlingsblume sind mit einem deutlichen längern oder kürzern Nal versehen. Sie ändern auf sehr mannichfache Weise ab in ihrem Größenverhältniß, in ihrer gegenseitigen ichtung und besonders in ihrer Gestalt.

So ist z. B. die Fahne sehr groß, fast kreisrund, ausgerandet, zurückgekrümmt, am Grunde zweischwielig (bicallosa) bei Colutea arborescens (Fig. 978, b.); kaum länger als die Flügel und das Schiffchen, gerade aufsteigend, mit den Seiten zurückgeschlagen, bei Lupinus hirsutus (Fig. 979, a.); an der Spitze ganz, über dem Grunde zweihörnig (bicornutum) bei Lathyrus articulatus (Fig. 980, b.).

Die Flügel sind meist schief gestaltet, von länglicher Form, am Grunde ihrer Platte häufig mit einem stumpfen Zahn versehn und dabei bald kürzer als das Schiffchen und diesem angedrückt, bei Colutea arborescens (Fig. 978.), Galega officinalis (Fig. 977.), bald länger als das Schiffchen, bei Lathyrus articulatus (Fig. 980.), dabei schlaff abstehend oder herabgeneigt, bei Cytisus Laburnum (Fig. 981.) und Phaseolus multiflorus; bald von gleicher Länge mit dem Schiffchen und an ihrer Spitze zusammenhängend, bei Lupinus hirsutus (Fig. 979, b.) u. s. w.

Das Schiffchen ist meist von den Seiten stark zusammengedrückt und schließt die Befruchtungsorgane mehr oder weniger vollständig ein. Es ist halbkreisrund, dabei spitz, bei Cytisus Laburnum (Fig. 981.), gestutzt und über der Basis auf jeder Seite mit einem stumpfen Zahn versehen, bei Colutea arborescens (Fig. 978, d.); sichelförmig und vom Grunde bis über die Mitte zweispaltig (biceps *De C.* eigentlich bipes) bei Lupinus hirsutus (Fig. 979, c.); an der Spitze zweispaltig, bei Galega officinalis (Fig. 977.); *S*förmig, bei Apios tuberosa (Fig. 928, c.); schraubenförmig oder spiralig, bei Phaseolus multiflorus (Fig. 983.) u. s. w.

*** Durch die Spaltung am Grunde des Schiffchens, bei Lupinus hirsutus (Fig. 979, c.), die noch bei vielen andern (wenn auch nicht so tiefgehend) vorkommt, wird es klar, daß die Schmetterlingsblume als eine unregelmäßige fünfblättrige Blume anzusehen ist, deren beide untersten Blätter zum sogenannten Schiffchen verwachsen sind. Wenn wir ferner die Blumen der verschiedenen Gattungen der Hülsenpflanzen, z. B. von Sophora, Anagyris (Fig. 984.), Cercis (Fig. 985.), Dalea und Cassia (Fig. 987.), vergleichen, so läßt sich ohne Schwierigkeit die Entstehung der Schmetterlingsblume aus der fünfblättrigen Blume mit drei nach oben und zwei nach unten geneigten Blättern nachweisen; daher werden auch bei den drei erstgenannten (Fig. 984. u. 985.) die Blumen schon als Schmetterlingsblumen mit freien Blumenblättern (Corollae subpapilionaceae) beschrieben, und man nennt hier die beiden untern oder innern das Schiffchen darstellenden Blumenblätter «Petala carinalia,» oder man sagt auch das Schiffchen sei zweiblättrig (Carina dipetala).

**** Umgekehrt sehen wir die Blättchen der Schmetterlingsblume mit ihren Nägeln in eine Röhre verwachsen und somit gleichsam eine einblättrige Schmetterlingsblume (Corolla papilionacea monopetala) darstellen, bei Trifolium (Fig. 986.).

Zusatz 6. Als eigene Form der unregelmäßigen Blume, welche zwischen der einblättrigen Schmetterlingsblume und der kreuzförmigen (C. Nr. 3.) gewissermaßen in der Mitte steht, ist noch die erdrauchartige Blume (Corolla fumarioidea *Nees.*) (Fig. 988 — 991.) zu erwähnen, welche ursprünglich aus vier am Grunde freien Blättchen besteht, die kreuzweis sich gegenüberstehen und von welchen das obere größere rinnig oder röhrig ist und in einen hohlen Höcker oder Sporn ausgeht, während die beiden mittleren oder seitlichen an ihrer Spitze zusammenhängen und die Befruchtungsorgane bedecken, bei Fumaria (Fig. 988, a. b. c. d.), Corydalis (Fig. 989.). Diese Blumenform wird von Manchen auch schmetterlingsartigrachig (papilionaceo-ringens) genannt. Sie ist meist am Grunde einhöckerig (unigibba)

(Fig. 988.), oder einspornig (unicalcarata) (Fig. 989.). Zuweilen geht aber auch das untere Blumenblatt in einen Sporn oder Höcker aus und dann wird sie zweispornig (bicalcarata), bei Diclytra Cucullaria (Fig 990.), und zweihöckerig (bigibba), bei Adlumia cirrhosa (Fig. 991.). Bei der letztern sind außerdem die vier dicken schwammigen Blumenblätter bis gegen ihre Spitze zu einer einblättrigen Blume verwachsen.

* Diese Verwachsung mehrerer Blumenblätter zu einer einblättrigen Blume kommt noch bei mehreren andern Pflanzen vor, z. B. bei Delphinium Consolida und Delphinium Ajacis (Fig. 992. zu vergl. mit Fig. 976. von Delphinium exaltatum), wo man sie früher den Nectarien beizählte. Auch bei den Blumen von Polygala (Fig. 945.) und Muraltia muß man eine Verwachsung aus mehreren Blumenblättern annehmen.

Nach der Dauer ist endlich die Blume noch:

1. hinfällig (caduca), gleich bei oder nach dem Oeffnen abfallend: Myriophyllum verticillatum, Vitis vinifera (Fig. 925.);

   * Da bei der letztern die Blumenblätter an ihren Spitzen zusammenhängen und am Grunde sich ablösen, so bleiben sie in Gestalt eines Mützchens noch kurze Zeit auf den Staubgefäßen sitzen, und sie wird dann kappen- oder mützenförmig (cucullata s. mitraeformis) genannt.

2. abfallend (decidua), nach dem Ausstreuen des Pollens oder wenigstens vor der Fruchtreife abfallend;

   * Sie fällt entweder noch im frischen Zustande (vegeta) ab, bei Verbascum, oder ist beim Abfallen verwelkt (marcida), bei Cucurbita, Vicia, Pisum.

3. bleibend (persistens), noch bei der Fruchtreife vorhanden;

   * Auch diese bleibt entweder ziemlich lange Zeit frisch (vegeta), bei den Strahlblüthen von Zinnia, oder ist welkend (marcescens s. marcida), bei Campanula, Passiflora, Trifolium, oder mit der Frucht auswachsend und verhärtend (induresceus), wie der untere Theil der Blumenröhre von Mirabilis (Fig. 1462, a — f.), wovon sich der obere wie umschnitten ablößt.

Zusatz 7. Die von der Blume abgeleiteten Ausdrücke sind: mit einer Blume versehen (corollatus); blumenartig (corollinus), von der Beschaffenheit, Consitzenz und Färbung einer Blume; blumenförmig (corolloideus), von blumenähnlicher Gestalt; zur Blume gehörig (corollaris).

§. 133.

Die Blüthenhülle (Perigonium) wird da angenommen, wo die Blüthendecke sich nicht deutlich in Kelch und Blume trennt und daher ihre Theile von gleicher Beschaffenheit sind.

* In den meisten Fällen scheint die Blüthenhülle durch Verschmelzung des Kelches mit der Blume entstanden, und oft findet man ihre äußere Fläche kelchähnlich, grün und blattartig, während die innere Fläche den zarten Bau und die Färbung der Blume zeigt, z. B. bei Ornithogalum, Allium, Elaeagnus.

Synon.: Bald Kelch, bald Blume (Calyx et Corolla *Lin.*, Calyx *Juss.*, Perigynandum *Neck.* Perianthium *Mirb. R. Br.* et al.).

Bemerkung 1. Linné nannte die Blüthenhülle gewöhnlich Kelch, wenn sie grün, und Blume wenn sie gefärbt war. Jussieu betrachtet jede Blüthenhülle als Kelch und nannte die damit versehene Pflanzen Blumenblattlose (Apetalae). Der Ausdruck Perianthium ist nicht passend, theils weil er eine Hülle bedeutet, welche die ganze Blüthe umgibt, also ein wahres Involucrum (§. 99.), theils weil er von Linné (Philos. bot. §. 86. u. 89.) zur Bezeichnung des eigentlichen Kelches eingeführt wurde.

** Die mit einer Blüthenhülle versehenen Pflanzen werden von De Candolle Einblüthendecige (Monochlamydeae — *Monochlamydées*) genannt.

Bei der Blüthenhülle finden sich die meisten Modificationen wieder, welche dem Kelche und der Blume zukommen. Sie ist:

1. frei (liberum) (§. 131. Nr. 3.): Allium (Fig. 993.), Convallaria (Fig. 998.), Lilium (Fig. 997.), Alchemilla (Fig. 1003, c.);
2. angewachsen oder aufgewachsen (adnatum s. adhaerens) (§. 131. Nr. 4.), Iris Galanthus, Leucojum (Fig. 994.), Asarum (Fig. 996.), Aristolochia (Fig. 995.), Orchideen (Fig. 1004 — 1019.);
3. einblättrig (monophyllum): Convallaria (Fig. 998.), Aristolochia (Fig. 995.), Elaeagnus, Alchemilla (Fig. 1003.), Asarum (Fig. 996.); mit allen Bestimmungen, welche bei dem einblättrigen Kelche (§. 131.) und der einblättrigen Blume (§. 132.) angegeben worden.
4. mehrblättrig (plejophyllum): Allium (Fig. 993.), Iris, Galanthus, Leucojum (Fig. 994.), Lilium (Fig. 997.), Rumex (Fig. 1000.), Anemone (Fig. 1001.), Orchideen (Fig. 1004 — 1019.).

Zusatz 1. Die einzelnen Blätter der Blüthenhülle werden am Besten Phylla — *Phylles* genannt, um sie von den Blättchen der Hülle (Foliola) (§. 99.), den Kelchblättern (Sepala) (§. 131. Zus. 1.) und den Blumenblättern (Petala) (§. 132. Zus. 2.) zu unterscheiden.

* Bei der mehrblättrigen Blüthenhülle lassen sich häufig mehrere Wirtel von Blättern unterscheiden, wovon die äußern oft anders gestaltet sind als die innern, aber in ihrem Bau, in ihrer Consistenz und Färbung mehr oder weniger mit denselben übereinkommen, z. B. bei Rumex (Fig. 1000.), Anemone (Fig. 1001.), Leucojum (Fig. 994.) u. a. m. Dasselbe gilt auch von den Zipfeln vieler einblättrigen Blüthenhüllen, wie von Convallaria (Fig. 998.), Funkia (Fig. 1002.), Alchemilla (Fig. 1003.), und dieses zeigt eben, daß die Blüthenhülle wirklich verwachsenblättrig (gamophyllum) ist.

** Der von De Candolle (*Organogr. vég. I. p.* 503.) für die Blüthenhüllblätter vorgeschlagene, durch Anagramm aus Petala gebildete Ausdruck Tepala — *Tépales* ist nicht zu billigen und an sich auch überflüssig.

*** Auch bei der mehrblättrigen Blüthenhülle gilt im Allgemeinen, was von dem mehrblättrigen Kelch (§. 131.) und der mehrblättrigen Blume (§. 132.) gesagt worden.

Die Abänderungen, welche noch als bemerkenswerth, und zum Theil ausschließlich, bei der Blüthenhülle vorkommen, sind:

5. **kelchähnlich** (calycoideum s. calycinum): Chenopodium, Atriplex, Alchemilla, Rumex, Parietaria, Eucalyptus;

* Nees (Handb. der Bot. II. S. 87.) nimmt hier an, daß die Blume fehle, und nennt die Blüthe Kelchblüthe (Flos calycinus s. calycatus).

** Von der kelchähnlichen Blüthenhülle ist jedoch der wahre Kelch zu unterscheiden, welcher für sich allein bei manchen Blüthen vorkommt, deren Blumenblätter nicht zur Entwickelung kamen, wie bei Viola-Arten, bei Silene Otites und Sagina apetala, wo sich jedoch immer auch vollständige Blüthen bei Pflanzen derselben Art, oder selbst auf einer und derselben Pflanze finden. Es ist dann eine verstümmelte Blüthe (vergl. §. 11.).

6. **blumenähnlich** (corolloideum s. corollinum): Lilium, Iris, Hyacinthus, Polygonum;

Synon.: Perigon. corollaceum s. petaloideum, Calyx corollinus.

7. **zweigestaltig** (ambigenum), wenn sie auf der Außenfläche kelchähnlich, auf der Innenfläche aber blumenähnlich ist: Ornithogalum, Allium, Elaeágnus;

Synon.: Calyx ambigenus *Nees*, Schwindbecke (Lema).

8. **umschnitten** oder **bedeckelt** (circumscissum s. operculatum): Eucalyptus resinifera (Fig. 999.);

* Wird häufig als bedeckelter Kelch (Calyx operculatus) beschrieben, da sie eine grüne Farbe und blattartige Consistenz hat.

9. **lilienartig** (liliaceum — *liliacé*), eine regelmäßige, freie oder angewachsene sechsblättrige oder tiefsechstheilige Blüthenhülle, mehr oder weniger der glockigen Gestalt sich nähernd: Lilium (Fig. 997.), Fritillaria, Hemerocallis, Funkia (Fig. 1002), Leucojum (Fig. 994.);

* Sie kann also einblättrig (monopetalum) seyn, wie bei Funkia ovata (Fig. 1002.) und Colchicum autumnale, wo sie am Grunde in eine enge Röhre zusammengezogen ist, oder mehrblättrig (plejopetalum), wie bei Lilium (Fig. 997.), Leucojum (Fig. 994.), Tulipa und anderen. Sie findet sich bei Liliaceen und den verwandten Familien.

Synon.: lilienartige Blume (Corolla liliacea).

10. **orchisartig** (orchideum — *orchidé*) (Fig. 1004 — 1019.), eine unregelmäßige angewachsene Blüthenhülle, aus sechs Blättern oder (wie Andere wollen) Zipfeln bestehend, welche abwechselnd in zwei Wirtel gestellt sind, so zwar, daß von beiden Wirteln die mittlern unpaarigen Blätter sich gegenüberstehen, während die beiden seitlichen Blätter eines jeden Wirtels unter sich gleich gestaltet und paarweise gestellt sind.

* Dabei können jedoch die seitlichen Paare der Blüthenhüllblätter eine sehr verschiedene Richtung haben.

Sie sind nemlich:

a. alle abstehend, Ophrys arachnites (Fig. 1004.);
b. alle zusammenneigend, bei Listera ovata (Fig. 1005.), Gymnadenia viridis (Fig. 1006.), Orchis militaris;
c. bald ist das eine Paar abstehend und das andere Paar unter sich oder mit dem äußern unpaarigen Blatt zusammenneigend: Bletia verecunda (Fig. 1013.), Neottia spiralis (Fig. 1012.), Orchis mascula (Fig. 1007.).

In ihrer Gestalt zeigen sie keine große Mannichfaltigkeit; sie neigt sich meist zur lanzettlichen, länglichen oder eyrunden und wird überhaupt wie bei den Blumenblättern bestimmt.

Zusatz 2. Wenn die drei äußern Blätter mit dem innern Paare zusammenneigen, so bilden sie eine Wölbung (Fig. 1005, 1006. u. 1009.), welche von Manchen Helm (Galea — *Casque*) genannt wird und dann dem unpaarigen innern Blatt gegenüber steht. Dieses ist meist das größte von allen, hat eine sehr mannichfaltige, von den übrigen Blättern meist abweichende Gestalt und wird Lippe oder Honiglippe (Labellum — *Tablier*) genannt.

Von den zahlreichen Abänderungen der Honiglippe mögen einige als Beispiele angeführt werden. Sie ist unter andern:

a. aufrecht (erectum): Bletia (Fig. 1013.);
b. abstehend (patens): Orchis bifolia (Fig. 1008.);
c. abwärts gerichtet (declinatum, deflexum s. deorsum patens): bei Orchis mascula (Fig. 1007.), Orchis militaris (Fig. 1010.);
d. hängend (pendulum): Listera ovata (Fig. 1005.), Orchis hircina (Fig. 1009.);
e. gleich gestaltet (conforme s. simile), mit den übrigen Blättern der Blüthenhülle: bei Orchis bifolia (Fig. 1008.);
f. unähnlich (dissimile), von anderer Gestalt als die übrigen Blätter der Blüthenhülle: bei den meisten Orchideen;
g. unzertheilt, ganz (indivisum): Orchis bifolia (Fig. 1008.), Neottia spiralis (Fig. 1012.);
h. gezähnt, z. B. dreizähnig (tridentatum): Gymnadenia viridis (Fig. 1006.);
i. gelappt, z. B. dreilappig (trilobum): Orchis mascula (Fig. 1007.), O. Morio, Bletia verecunda (Fig. 1013.);
k. gespalten und zwar zweispaltig (bifidum): Listera ovata (Fig. 1005.); vierspaltig (quadrifidum): Orchis militaris (Fig. 1010.), wobei noch die Gestalt der Zipfel genauer angegeben wird;
l. getheilt, z. B. dreitheilig (tripartitum): Orchis hircina (Fig. 1009.); viertheilig (quadripartitum): Aceras anthropophora;

* Die Seitenzipfel bei Fig. 1009., nebst der Basis der Lippe, sind wellig, der mittlere Zipfel vor dem Aufblühen schneckenförmig gerollt, später spiraliggedreht.

m. fransenartig-geschlitzt (fimbriato-laciniatum): Pogonia ophioglossoides;

n. flach (planum): Listera ovata (Fig. 1005.), Orchis militaris (Fig. 1010.);

o. zurückgeschlagen (reflexum), und zwar

α. an den Seiten (lateribus): Orchis mascula (Fig. 1007.), Orchis Morio;

β. an der Spitze (apice): Bletia verecunda (Fig. 1013.);

p. an der Spitze zurückgerollt (apice revolutum): Bletia Tankervilliae (Fig. 1014, a.);

q. gewölbt (convexum): Ophrys aranifera (Fig. 1011.);

r. kappenförmig (cucullatum): Bletia verecunda (Fig. 1013.);

s. hohl (cavum) und aufgeblasen (inflatum): Cypripedium Calceolus (Fig. 1019.);

* Wird von Manchen auch schuhförmig (calceiforme s. calceoliforme genannt.

t. unterbrochen (interruptum), durch zwei seitliche Einschnitte in zwei Hälften von ungleicher Gestalt, oft auch von verschiedener Consistenz getheilt: Epipactis palustris (Fig. 1016.), Cephalanthera pallens (Fig. 1015.);

* Die untere Hälfte nennt Richard Hypochylium, die obere Hälfte Epichylium (Lippenfuß und Lippenplatte), zwei entbehrliche Ausdrücke, da man diese Theile ganz gut als Nagel (Unguis) und Platte (Lamina) bezeichnen kann.

** Es ist hier keine feste Grenze zu finden, und die Honiglippen von Bletia verecunda (Fig. 1013.), und Bletia Tankervilliae (Fig. 1014.), bilden schon den Uebergang zu dieser Lippenform.

u. gegliedert (articulatum), eigentlich benagelt (unguiculatum), wobei die Platte mit dem Nagel gegliedert ist (Lamina cum ungue articulata); Dendrobium cultriforme (Fig. 1018.);

* Hier ist zugleich der Nagel mit den beiden äußeren seitlichen Blättern der Blüthenhülle verwachsen. In ihrer natürlichen Lage ist die Honiglippe gelenkartig zwischen die beiden seitlichen Blättchen eingeschlagen, und diese bilden dann, von der Seite gesehen, einen hohlen Höcker oder kurzen Sporn, welchen Richard durch den Namen Perula (Fig. 1423, a. b.) von dem eigentlichen Sporn der Honiglippe (bb. *) unterscheidet.

** Die gegliederte Honiglippe ist nicht mit der unterbrochenen zu verwechseln, wie dieses von Sprengel (System. vegetab. III. p. 677.) bei den oben (unter t.) angegebenen, so wie noch bei mehreren andern Orchideen-Gattungen geschehen ist, da bei diesen der Nagel und die Platte nicht gegliedert, sondern in fortlaufender Verbindung (continui) sind.

v. kammig (cristatum): Bletia verecunda (Fig. 1013.);

w. bartig (barbatum): Calopogon pulchellus (Fig. 1020.);

x. am Grunde (innen) zweischwielig (basi intus bicallosum): Bletia Tankervilliae (Fig. 1014, b.);

y. am Grunde zweihöckerig (basi bigibbum): Ophrys aranifera (Fig. 1011.);

z. am Grunde zweihörnig (basi bicorne): Ophrys arachnites (Fig. 1004.);

* Die Höcker und Hörner sitzen immer auf der obern Fläche.

aa. sackig (saccatum): Bletia verecunda (Fig. 1013.);

bb. gespornt (calcaratum): Orchis (Fig. 1007. — 1010.).

* Der Sporn ist sehr verschieden gebildet: gerade (Fig. 1007.), aufwärtsgekrümmt (Fig 1008.), abwärtsgekrümmt (Fig. 1010.), hängend (Fig. 1006.), spitz (Fig. 1008.) stumpf (Fig. 1007.), keulenförmig (Fig. 1010.), sackförmig (Fig. 1006.), blasig (vesiculare) bei Habenaria vesiculosa (Fig. 1017.), lang (Fig. 1007.), sehr lang (Fig. 1008.), kurz (Fig. 1009.) ꝛc.

Bemerkung 2. Es wird bei der orchisartigen Blüthenhülle gewöhnlich angenommen, daß die Blüthe gerade (Flos rectus) sey, wenn die Honiglippe auf der von der Achse des Blüthenstandes abgekehrten Seite befindlich ist, wie dieses bei sehr vielen Orchideen vorkommt. Dagegen nennt man häufig die Blüthe verkehrt (inversus s. resupinatus), wenn die Lippe auf der der Achse zugewandten Seite steht. Diese Annahme ist aber unrichtig, wie schon Rob. Brown (Prodr. Nov. Holland. p. 309.) bewiesen hat, und es verhält sich hier gerade umgekehrt. Denn vergleicht man die Blüthenknöpfe (Fig. 1021.), so wird man an diesen bei allen Orchideen die Honiglippe gegen die Achse des Blüthenstandes oder nach oben gekehrt finden. Wo nur der Fruchtknoten beim Aufblühen sich nicht dreht, da bleibt sie immer als inneres oder hinteres Blatt, z. B. bei Bletia (Fig. 1013.); wo dagegen der Fruchtknoten oder Blüthenstiel der geöffneten Blüthe gedreht ist, da wird die ganze Blüthe umgekehrt und die Lippe steht nach außen oder unten, wie bei Orchis, Ophrys, Listera und den meisten inländischen Gattungen dieser Familie (Fig. 1004 — 1008.).

Zusatz 3. Eine eigenthümlich-gestaltete Honiglippe von drüsiger Beschaffenheit findet sich auch bei der einblättrigen unregelmäßigen, fünfspaltigen Blume von Stylidium, wo dieselbe aber immer kleiner als die übrigen Blumenzipfel und bald mit seitlichen Anhängseln versehen (Labellum appendiculatum), bei Stylidium fruticosum (Fig. 1022.), bald ohne Anhängsel (inappendiculatum), bei Stylidium calcaratum vorkommt.

Bei der Blüthenhülle wird ferner angegeben, ob ihre Blätter oder Zipfel die Staubgefäße tragen (Phylla staminifera — bei Allium nigrum Fig. 993, b.), (Laciniae antheriferae — bei Grevilla punicea Fig. 1024. und Viscum album Fig. 1023.) oder nicht.

Nach der Dauer ist endlich die Blüthenhülle:

11. abfallend (deciduum): Lilium, Tulipa, Fritillaria, Convallaria;
12. bleibend (persistens): Alchemilla, Juncus, Rumex, Rheum, Polygonum, Allium; Dabei ist sie wieder:
    a. frisch oder grünbleibend (vegeta), entweder: α. ohne sich zu vergrößern, bei Alchemilla, oder β. fortwachsend (accrescens), oder sich vergrößernd (auctum), bei Atriplex, Rumex, wobei sie noch bei der Fruchtreife auf den Rücken mit Anhängseln versehen (dorso appendiculatum), bei Salsola (Fig. 1025. vergl. a. u. a.) und fleischig oder beerig werdend (carnescens s. baccans) ist, bei Beta, Blitum (Fig. 1459, a. b. c.), Basella, (Fig. 1458. a. b.), Morus (Fig. 1461, a. b. c.);
    b. welkend (marcescens s. marcida): Rheum, Polygonum, Allium.

Zusatz 4. Bei Populus, wo die von einer geschlitzten Deckschuppe unterstützte einfache Blüthendecke bald als Blume (Corolla), bald auch als krugförmiges Honiggefäß (Nectarium urceolatum s. Urceolus) beschrieben wird, findet sich nichts anders als eine becherförmige Blüthenhülle (Perigonium cyathiforme) mit ganzrandigem schief-gestutztem Saum (Fig. 1026, a. b.). Sie ist bei der weiblichen Blüthe (a) etwas fleischig und bleibend; bei der männlichen Blüthe (b) trägt sie gegen den Rand hin die Staubgefäße (Perigonium staminiferum).

Vergleichen wir dabei die männliche Blüthe von Corylus (Fig. 1027, a.), wo wir hinter dem schuppenförmigen Deckblatte zwei zartere Schüppchen finden, deren jedes an seinem innern Rande vier Staubgefäße trägt (b), so kann uns die verwandte Bedeutung derselben unmöglich entgehen und wir müssen hier eine schuppenförmig-verflachte Blüthenhülle (Perigon. squamiforme) oder (um dem gewöhnlichen Sprachgebrauche näher zu bleiben) eine Blüthenhüll-Schuppe (Squama perigonialis — *Écaille perigoniale*) annehmen.

Verfolgen wir nun die Reihe dieser noch bei andern Amentaceen (z. B. Betula, Alnus) vorkommenden Blüthenhüllformen bis zu den Coniferen, so finden wir bei Pinus (Fig. 1028.) hinter der Deckschuppe (a) des weiblichen Kätzchens ebenfalls eine zartere Schuppe (b), welcher die beiden Ovarien aufliegen, die sich daher ebenfalls als Blüthenhüllschuppe darstellt und weder als Receptaculum noch als Bechernectarium gelten kann, womit sie von manchen Schriftstellern verwechselt wird.

* Während die weiblichen Blüthen von Corylus (Fig. 1027, c.) eine deutliche Blüthenhülle mit zerschlitztem Saume zeigt, die demnach streng genommen nicht mehr zur Becherhülle (vergl. §. 100. Zus. 1.) gezählt werden kann, findet sich bei Pinus eine vierblättrige Blüthenhülle (Fig. 1029, aa.), welche im Winkel einer kleinen Deckschuppe (bbb) sitzt, bei der männlichen Blüthe.

Zusatz 5. Zur Blüthenhülle gehören auch die zarten schuppenförmigen Blättchen, welche bei vielen Gräsern zunächst die Befruchtungsorgane umgeben (Fig. 1053, c. d. Fig. 1056. a. b.).

* Da die Blüthe der Gräser einen etwas eigenthümlichen Bau hat und für ihre verschiedenen Theile eine Menge von Synonymen vorhanden sind, welche den vielerlei oft ganz entgegengesetzten Deutungen der Autoren ihren Ursprung verdanken, so wird es nöthig, dieselbe nach allen ihren Theilen ausführlicher zu behandeln und ihr einen besondern §. zu widmen.

§. 134.

Was man gewöhnlich unter Gras- oder Balgblüthe (Flos glumaceus) begreift, besteht aus zweizeilig gestellten Blättchen, welche einander scheidenartig umfassen und die eigentlichen Blüthentheile einhüllen.

* Da eigentlich das Grasährchen (§. 115.) mit der Gras- oder Balgblüthe einerlei ist, so sind auch die Ausdrücke Spicula und Locusta für beide synonym, und streng genommen ist der Ausdruck Grasblüthe überflüssig und unrichtig, da er eigentlich einen Blüthenstand bezeichnet.

Man unterscheidet nach Linné: a. die äußersten oder untersten Blättchen, welche keine Blüthentheile in ihren Winkel tragen (Fig. 1032, aa. *) als Kelch (Calyx); b. die folgenden, welche unmittelbar die Blüthentheile umhüllen (Fig. 1032, bb. Fig. 1033, a. b.) als Blume (Corolla). Außerdem finden sich aber noch häufig zarte schuppenförmige Blättchen, welche meist paarweis vor die Befruchtungsorgane gestellt sind, und c. Honigschuppen (Squamae nectarii) genannt wurden (Fig. 1033, c. d.). Betrachten wir jedoch die Grasblüthe in ihren mannigfaltigen Abänderungen genauer, so können wir unmöglich die Blättchen, welche Linné's Kelch und Blume bilden, für wirkliche Blüthentheile halten. Es sind nichts weiter als scheidige Deckblättchen (Bracteae spathaceae), wie wir sie auch bei andern Monocotyledonen, z. B. bei Iris antreffen, wo sie allgemein als Blüthenscheiden (Spathae) angesprochen werden. Die Theile aber, welche von Linné als Honiggefäß angesehen wurden, bilden die eigentliche Blüthenhülle (Perigonium).

Es ist daher ohne Zweifel richtiger, alle diese Theile als dasjenige zu bezeichnen, was sie wirklich sind, und so würden sich die Ausdrücke für die Theile der sogenannten Grasblüthe ganz einfach auf folgende Weise ergeben:

I. die äußersten Blättchen, welche bald nur einer, bald mehreren Blüthen (nämlich jedesmal dem ganzen Aehrchen) gemeinschaftlich zukommen, bilden die (allgemeine) Blüthenscheide oder Scheide (Spatha — *Spathe*).

Synon.: Kelch, Balg (Calyx *Lin.*, Gluma *Lin.* et *Juss.*, Peristachyum *Panz.*, Lepicena *Rich.*, Tegmen *Pal. de Beauv.*, Perigonium externum *Link hort. berol.*, Gluma exterior s. calycina *Alior.* — *Calice, Glume, Lepicène, Bâle Beauv., Glume extérieure ou calicinale.*

Die einzelnen Theile der Scheide können, wie bei der Blüthenscheide überhaupt, Blättchen oder (um dem gewöhnlichen Sprachgebrauche näher zu bleiben) Klappen (Valvae *Lin.* — *Valves*) genannt werden.

Synon.: Kelchklappen, Kelchspelzen (Glumae *Beauv.*, Spathellae *Desv. et Mirb.*, Paleae *Rich.* — *Glumes, Spathelles, Paillettes*).

Nach der Zahl ihrer Blättchen heißt die Scheide:

1. einklappig (univalvis): Lepturus, Monerma (Fig. 1034, A. u. B. a.); *

Synon.: einklappiger Kelch oder Balg (Calyx s. Gluma univalvis).

* Auch bei Lolium (Fig. 1035, A. u. B. a.) wird gewöhnlich eine einklappige Scheide angenommen; sie besteht aber wirklich aus zwei Klappen, von welchen jedoch die hintere, der Aehrenspindel zugekehrte, so sehr verkürzt ist, daß sie nur ein unscheinliches ausgerandetes Schüppchen darstellt (Fig. 1035, B. b. c.).

2. zweiklappig (bivalvis): bei den meisten Gräsern (Fig. 1032, a. a.* Fig. 1037, a. b. Fig. 1040, a. a.);

Synon.: zweiklappiger Kelch (Calyx s. Gluma bivalvis).

* Hier steht meist die eine Klappe tiefer als die andere und man unterscheidet daher die erstere als untere oder äußere (Valva inferior s. exterior) (Fig. 1032, a.) von der obern oder innern (Valva superior s. interior) (Fig. 1032, a. *), welche nach Art der reitenden Blätter von jener umfaßt wird.

3. fehlend (nulla): Nardus (Fig. 1042.), Leersia (Fig. 1041.), Schmidtia;

* Manche, wie Sprengel (Syst. veg. I. p. 132.), nehmen hier an, daß die Blume (das Scheidchen) fehle. Bei Nardus ist die untere Klappe der Scheide durch einen kleinen schuppenförmigen Fortsatz angedeutet, welcher auf dem Abschnitte der Aehrenspindel sitzt (Fig. 1042, a. a.); daß aber bei Leersia die Scheidenklappen durchaus fehlen, beweißt, wie schon Koch (Deutschl. Flora I. S. 483.) gezeigt hat, das kleine Stielchen (Fig. 1041, a.) unter dem Aehrchen; dieses Stielchen ist der Theil der Spindel, welcher die Klappen der Scheide tragen sollte.

Nach der Zahl der von der Scheide eingeschlossenen oder unterstützten Blüthen heißt sie, ie das Aehrchen (vergl. §. 115. Nr. 1 — 4.), ein-vielblüthig (uni-multiflora).

Nach der Stellung der Klappen in Bezug auf das Aehrchen nennt man dieselben:

4. einseitig (Valvae unilaterales), wenn sie beide auf der einen Seite des Aehrchens befindlich sind: Hordeum (Fig. 1044, a. a.), Elymus;

Synon.: seitenständig, seitlich (laterales), vor das Blüthchen gestellt, Koch.

* Die Scheide selbst kann hier auch einseitig (Spatha unilateralis) genannt werden.

5. zweizeilig (distichae), wenn sie auf zwei entgegengesetzten Seiten des Aehrchens ste-n: Avena (Fig. 1031. u. 1032, a. a. *), Triticum (Fig. 1037, a. b.), Alopecurus (Fig.)43, a.), Phalaris (Fig. 1049, a. Fig. 1050, a.);

Synon.: gegenständig (oppositae).

* Auch die ganze Scheide heißt hier zweizeilig (disticha).

6. verwachsen (connatae): Alopecurus (Fig. 1043, a.), Cornucopiae;

Die Klappen werden nach ihrer Gestalt, Consistenz, Größenverhältniß, nach der Zahl d dem Verlaufen ihrer Nerven u. s. w. näher bezeichnet. Außerdem sind sie noch:

7. borstenspitzig (apice setosae): Hordeum distichon (Fig. 1040, a. a.);

8. begrannt (aristatae), und zwar eingrannig (uniaristatae), bei Andropogon distachyos (Fig. 1044.), Andr. Gryllus; zwei-, drei, viergrannig (bi-, tri-, quadriaristatae), bei Aegylops triuncialis und Aeg. ovata (Fig. 1045, a. b.).

Zusatz 1. Von der Scheide ist die Hülle (Involucrum) zu unterscheiden, welche mehre Aehrchen zugleich umgibt, z. B. bei Cornucopiae cucullatum (Fig. 1047, b.), wo sie ppen- oder becherförmig und gezähnt (cucullatum s. cyathiforme, dentatum), bei Cen-

chrus tribuloides (Fig. 1046, a.), wo sie dick, bedornt und bei der Fruchtreife verhärtend (crassum, spinosum, fructiferum indurescens), ferner bei Coix Lacrima, wo sie aufgeblasen und ebenfalls verhärtend (inflatum et indurescens) ist (vergl. auch §. 115. Zus. 1.).

II. Die Deckblättchen, welche unmittelbar jede einzelne Blüthe einschließen, stellen eine besondere Blüthenscheide oder ein Scheidchen (Spathella — *Spathelle*) dar.

Synon.: Blume, Kelch, Balgkrone (Corolla *Lin.*, Calyx *Juss.*, Gluma *Rich.*, Glumella *Desv.*, Stragulum *Beauv.*, Perianthium *Rob. Brown.*, Perigonium internum *Link. hort. berol.*, Gluma interior s. corollina *Alior.* — *Corolle*, *Glume*, *Glumelle*, *Bâle De C.*, *Stragule*, *Glume intérieure ou corolline*).

* Das Scheidchen, sammt den von ihm eingeschlossenen Blüthentheilen, wird gewöhnlich als ein Blüthchen (Flosculus) betrachtet, welches daher nach der ältern Bestimmung nie einen besondern Kelch, sondern nur eine Blume haben kann.

Die einzelnen Theile des Scheidchens sind (zur Unterscheidung von den Klappen der Scheide) Kläppchen (Valvulae — *Valvules*) zu nennen.

Synon.: Spelzen, Blumenspelzen, Kronspelzen (Valvae *Lin.*, Glumae *Beauv.*, Spathellulae *Mirb.*, Paleae *Rich.* — *Valves*, *Glumes*, *Spathellules*, *Paillettes*).

Nach der Zahl der Kläppchen ist das Scheidchen:

1. einklappig (univalvulata): Alopecurus (Fig. 1043, b.), Mibora (Fig. 1048.);

   Synon.: einspelzige Blume (Corolla univalvis s. uniglumis).

   * Hier sind die Ränder des Kläppchens vom Grunde an mehr oder weniger verwachsen; es heißt daher auch schlauchförmiges oder schlauchiges Scheidchen (Spathella utriculiformis s. utriculosa).

2. zweiklappig (bivalvulata): bei den meisten Gräsern (Fig. 1033, a. b. Fig. 1034, B. b. c. Fig. 1036, a. Fig. 1038. u. a. m.);

   Synon.: zweispelzige Blume (Corolla bivalvis s. biglumis).

   * Auch hier läßt sich, wie bei der Scheide, ein unteres oder äußeres (Valvula inferior s. exterior) (Fig. 1033, a.) und ein oberes oder inneres Kläppchen (Valv. superior s. interior) (Fig. 1033, b.) unterscheiden.

Zusatz 2. In manchen Schriften, wie in Schraders Flora germanica, finden wir bei manchen Gräsern eine doppelte Blume (Corolla duplex) angegeben; so bei Phalaris (a. a. O. I. p. 177.) und bei Anthoxanthum (p. 77.). Bei diesen beiden Gattungen ist aber anzunehmen, daß das Aehrchen außer einem blüthentragenden Scheidchen, an dessen Grunde noch zwei leere Scheidchen (Spathellae vacuae) (sogenannte geschlechtslose Blüthchen) trägt, welche bei Phalaris zwei sehr kleine ungestielte, schuppenförmige Blättchen (Fig. 10[illegible] a. b. Fig. 1050, b.**) darstellen, bei Anthoxanthum aber (Fig. 1052, A. c. d. u. B. e.

größer als die Kläppchen des blüthentragenden Scheidchens (e. u. C.) und dabei begrannt sind. So findet sich auch ein leeres, zweiklappiges Scheidchen zur Seite des blüthentragenden bei Panicum Crus galli, und mit der sogenannten dreispelzigen Blume (Corolla trivalvis), welche nach Koch (Deutschl. Fl. I. S. 537. u. 538.) bei Andropogon und Saccharum vorkommen soll, verhält es sich wohl auf ähnliche Weise, indem nur ein leeres Kläppchen neben dem blüthentragenden Scheidchen vorhanden ist.

* Der Name geschlechtsloses Blüthchen (Flosculus neuter), der gewöhnlich für das leere Scheidchen gebraucht wird, ist unrichtig, da die Kläppchen desselben keine Blüthentheile sind. Dem leeren ist das blüthentragende Scheidchen (Spathella florifera) gegenüber zu stellen.

Bemerkung 1. Das untere Kläppchen ist gewöhnlich noch mehr blattartig, den Klappen der Scheide ähnlich, mit einem Mittelnerven und, mit Seitennerven durchzogen (Fig. 1033, a. Fig. 1038.) und es allein ist häufig begrannt, (ein-, zwei-, dreigrannig) und zwar:

a. an der Spitze (apice): Hordeum (Fig. 1040, b.);

b. unter der Spitze (infra apicem): Bromus (Fig. 1051.), das untere leere Kläppchen bei Anthoxanthum odoratum (Fig. 1052, A. c. und B. c.);

c. auf dem Rücken (dorso): Avena (Fig. 1032, bb. Fig. 1033, a.):

d. über dem Grunde begrannt (supra basin aristata): Alopecurus utriculatus (Fig. 1043, b.), das obere leere Kläppchen von Anthoxanthum odoratum (Fig. 1052, A. d. u. B. d.).

Das obere Kläppchen dagegen ist in der Regel kürzer, dünnhäutig, ohne Mittelnerven und Granne, auf beiden Seiten kielartig gefaltet mit einwärts geschlagenen Rändern (zweikielig — bicarinata), und nur auf den Kielen mit derbern oft grünen Streifen (Fig. 1033, b. Fig. 1038.) durchzogen; selten ist es zusammengelegt (conduplicata) und einkielig (unicarinata), wie bei Leersia (Fig. 1041.), Phalaris (Fig. 1049. u. 1050.); dabei ist es an der Spitze ganzrandig in den beiden zuletzt genannten Beispielen, oder zweizähnig in den meisten Fällen, wo es zweikielig erscheint (Fig. 1033, b. Fig. 1036, a.). Vor und nach dem Blühen ist es von dem untern Kläppchen meist völlig eingeschlossen.

Bemerkung 2. Die Kläppchen sind wie die Klappen immer bleibend (persistentes), und dabei frei (liberae), bei Secale, Arundo, oder mit der Frucht verwachsend (accrescentes), bei Panicum, Hordeum, Avena, Stipa.

Zusatz 2. Das ganze Scheidchen ist zuweilen (abgesehen von dem Haarüberzug seiner Kläppchen) mit einem Büschel verlängerter Haare umgeben (Spathella pilis elongatis cincta), welche entweder aus der Achse des Aehrchens entspringen, wie bei Arundo Phragmites (Fig. 1053.), oder in einem Kranze am Grunde des Scheidchens sitzen, wie bei Arundo Epigeios, A. Calamagrostis (Fig. 1054.), und welche in beiden Fällen die Scheidchen umhüllen. Zuweilen findet sich unter dem Scheidchen eines Aehrchens ein kleines Büschel Wollhaare, wodurch sie unter sich und mit den Klappen der Scheide zusammenhängen (Spathellae basi villis connexae), bei Poa pratensis und Poa trivialis (Fig. 1055, a. b.).

III. Die kleinen, zarten, durchscheinenden Blättchen, welche innerhalb des Scheidchens unmittelbar vor den Befruchtungsorganen sitzen, bilden die Blüthenhülle (Perigonium).

Synon.: Honiggefäß, klappiges Honiggefäß, Nees (Handb. d. Bot.), Knotenhülle, *Trattinick.* (Corolla *Mich.*, Nectarium *Lin.*, *Schreb.*, Glumella *Rich.*, Glumellula *Desv.*, Lodicula *Beauv.*, Phycostemon *Turpin.*, Perigynium *Link Elem. phil. bot.*, Perianthium *Nees Agrostol. brasil.* — *Corolle, Nectaire, Glumelle, Glumellule, Lodicule, Phycostème*).

Die einzelnen Theile der Blüthenhülle behalten auch hier den Namen Blättchen (Phylla — *Phylles*).

Synon.: Schuppen, Deckspelzen (Squamae *Lin.* et *Beauv.*, Periphyllia et Parapetala *Link.* Paleolae *Rich.*, Squamulae hypogynae *Rob. Brown.* — *Écailles, Paléoles*).

Nach der Zahl der Blättchen ist die Blüthenhülle:

1. zweiblättrig (diphyllum), bei den meisten Gräsern, z. B. Avena (Fig. 1033, e. d.), Lolium (Fig. 1036, a. b.), Triticum (Fig. 1039, a. b.), Stipa (Fig. 1056.), Glyceria spectabilis (Fig. 1061.);

   * Hier sind die beiden Blättchen jedesmal nebeneinander und vor die Befruchtungsorgane (d. h. auf die von der Achse des Aehrchens abgewandte Seite derselben) gestellt. Daher ist die zweiblättrige Blüthenhülle immer einseitig (unilaterale).

   ** Zuweilen sind aber auch die beiden Blättchen verwachsen (connata) und stellen dann eine Blüthenhülle mit verwachsenen Blättchen (Perigonium gamophyllum) dar: bei Glyceria fluitans (Fig. 1062.).

2. dreiblättrig (triphyllum): Bambusa (Fig. 1057, a. b.);
3. fehlend (nullum): Alopecurus, Mibora, Anthoxanthum.

   * Hier besteht demnach die Blüthe nur aus den Befruchtungsorganen und ist strenggenommen nackt (Flos nudus) (vergl. §. 130. Nr. 3.).

   ** Bei der letzten Gattung wird zuweilen unrichtig das innere blüthentragende Scheidchen (Fig. 1052, e. C.) für eine Blüthenhülle (Nectarium Auct.) ausgegeben.

Bemerkung 3. Die Gestalt der Blüthenhüllblättchen ist nicht sehr mannichfaltig. Ihre vorherrschende Form ist die lanzettliche oder eyrund-lanzettliche (Fig. 1039, a. b. Fig. 1056.), welche oft in die sichelförmige übergeht (Fig. 1033, c. d. Fig. 1036, a. b.). Sie finden sich aber auch viereckig (quadrata) und abgestutzt oder eingedrückt (Fig. 1061. u. 1062.). An der Spitze sind sie ganzrandig oder gezähnelt, gewimpert (Fig. 1057, a. b.), oder nach oben ganz zottig (Fig. 1039, a. b.). Ihre Substanz ist dünnhäutig (Fig. 1036, a. b.), oder dicklich und mehr saftig (Fig. 1061. u. 1062.), häufig auch am Grunde höckerig verdickt und an der Spitze häutig (Fig. 1039, a. b. Fig. 1056.). Nur in sehr seltenen Fällen lassen sich Andeutungen zarter Nerven erkennen (Fig. 1057, a. b.).

Zusatz 3. Bei den Cyperaceen besteht die Scheide nur aus einem schuppenförmigen Blättchen, und ist also einklappig (Spatha univalvis), z. B. bei Cyperus, Schoenus, Scirpus (Fig. 1058, a.), wo sie auch, wie bei den Gräsern, Kelch (Calyx) und Balg (Gluma) genannt wurde.

Bei allen genannten Gattungen fehlt das Scheidchen, bei vielen Arten auch die Blüthenhülle und dann ist die hinter der Klappe sitzende Blüthe nackt, bei Cyperus, Schoenus

nigricans, Scirpus rufus *Schrad.* Bei andern dagegen ist die Blüthenhülle nur durch Borsten angedeutet, welche von 3 bis zu 10 und mehreren vorkommen, bei Scirpus palustris (Fig. 1058, b.), Schoenus albus (Fig. 1059, a.) und andern; ferner in zahlreiche lange, die Befruchtungsorgane dicht umhüllende Haare übergehen, bei Eriophorum vaginatum, E. angustifolium, E. latifolium und E. gracile (Fig. 1060, a.). Sie werden gewöhnlich unterweibige oder hypogyne Borsten (Setae hypogynae) genannt; sie sind aber richtiger Blüthenhüllborsten (Setae perigoniales) zu nennen. *)

* Diese so genannten Borsten und Haare stimmen aber in ihrem Bau weit mehr mit den Spreuborsten auf manchen Blüthenlagern des Körbchens (§. 101. *) und mit den Borsten und Haaren der Fruchtkrone (§. 162, Zus. 2.) überein, als mit den eigentlichen Haaren der Oberhaut (§. 69. Nr. 1. a.).

Oft sind sie der Länge nach durch Zellchen, welche rückwärts stehende Zähnchen bilden, widerhakig (Setae glochidiatae) (Fig. 1058, b. c. Fig. 1059, a. b.); in andern Fällen zeigen sie bei starker Vergrößerung deutlich mehrere Zellenreihen nebeneinander (Fig. 1060, b.), und beurkunden dadurch ihre Bedeutung als blattartige Organe. Sie sind also in keiner Hinsicht mit den Haarbüscheln (II. Zus. 2. Fig. 1053, 1054 u. 1055.) zu verwechseln, welche bei manchen Gräsern die Scheidchen einhüllen.

Zusatz 4. Bei Carex finden wir endlich die weibliche Blüthe (einen nackten Fruchtknoten) außer der Klappe noch mit einer schlauchförmigen Decke umgeben (Fig. 1030.), welche man sehr unrichtig als Stempelhülle (Perigynium *Link.*), und als krugförmiges Honiggefäß (Nectarium urceolatum, Urceolus — *Nectaire*, *Urcéole*) beschrieben hat. Denn betrachten wir diese Decke genauer, so finden wir sie noch blattartig, mit Nerven durchzogen und in den zwei Zähnen, in welche sich der hohle Schnabel derselben meistens spaltet, läßt sich noch die Andeutung von zwei verwachsenen Kläppchen (a) erkennen. Halten wir nun diese Form mit einer gewöhnlichen Grasblüthe, z. B. von Monerma (Fig. 1034, B. b. c.), oder noch besser von Leersia (Fig. 1041.) zusammen, so können wir dieselbe schwerlich für etwas anderes als für ein aus zwei verwachsenen Kläppchen bestehendes Scheidchen (Spathella e valvis binis connatis) erklären, welches man denn der Kürze wegen schlauchförmiges Scheidchen (Spathella utriculiformis) bezeichnen kann.

§. 135.

Die Nebenblume (Paracorolla — *Paracorolle*) (§. 61. Zus.) steht bei der vollständigen Blüthe immer zwischen der Blume und den Staubgefäßen, bei der eindeckigen Blüthe aber zwischen der Blüthenhülle und den Staubgefäßen.

Synon.: Nebenkrone, Honiggefäß (Nectarium *Lin. et Auctor.*) zum Theil; Nebenblüthentheile (Paragonia) zum Theil; Anhängsel (Appendices *Mirb.*); falsche Blume (Corolla spuria *Suckow*).

* Sie ist bald mehr der Blume, bald mehr den Staubgefäßen ähnlich. Im erstern Falle erhält sie auch nach Mönch den Namen Parapetala (Fig. 1064 — 1067.), im letztern Falle wird sie zuweilen mit den Ausdrücken Parastemones, Parastamina und Parastades *Link.* (Fig. 1069. Fig. 1079.) belegt.

Die Nebenblume findet sich:

I. einfach (simplex), wenn ihre Theile nur einen Kreis bilden (Fig. 1064 — 1078.);

II. doppelt (duplex), oder dreifach (triplex), wenn ihre Theile in zwei oder drei Kreisen oder Wirteln stehen (Fig. 1079 — 1089.).

Die einfache Nebenblume heißt:

1. einfacher Kranz (Corona s. Coronula simplex — *Couronne simple*), wenn sie einen im Schlunde oder auch im Boden der Blume sitzenden Kreis oder Wirtel bildet, welcher bald zusammenneigend und die Blumenröhre verschließend (Fig. 892. Fig. 894, a. b. Fig. 1070, a.), bald offen ist (Fig. 890, 891. Fig. 1064 — 1069. Fig. 1073 — 1079.);

Der Kranz ist:

a. verbunden (conjuncta), ein zusammenhängendes Ganze bildend: Narcissus (Fig. 519. Fig. 1064.), Cynanchum (Fig. 1065, b.);

Synon.: einblättriger, oder besser verwachsen-blättriger Kranz (Corona monopetala s. gamopetala, monophylla s. gamophylla; Scyphus *Hall.*).

* Die Gestalt desselben wird näher bezeichnet: bei Narcissus ist er blumenartig, bald kürzer gezähnelt (Fig. 519.), bald länger, eingeschnitten-gekerbt und faltig (Fig. 1064.); bei Cynanchum, dick, fleischig, fünflappig (Fig. 1065, b.) bis zwanziglappig.

b. gesondert (disjuncta), aus mehreren getrennten Theilen bestehend: Lychnis (Fig. 1067.), Nerium (Fig. 891.), Anchusa (Fig. 892, a. b.), Symphytum (Fig. 894, a. b. c.) u. s. w.

Synon.: mehrblättriger Kranz (Corona plejopetala s. polypetala, plejophylla s. polyphylla).

Die einzelnen Theile, welche den gesonderten Kranz bilden, haben verschiedene Namen erhalten. Sie heißen:

α. Schuppen oder Plättchen (Squamae s. Lamellae). Sie stehen bald bei einer mehrblättrigen Blume auf der Grenze zwischen Nagel und Platte (§. 132. B. 3. 2.), bei Silene (Fig. 969.), Lychnis (Fig. 1067. u. Fig. 895.), Kölreutera (Fig. 974. u. 1063.); bald bei einer einblättrigen im Schlunde: Nerium (Fig. 891.), Periploca (Fig. 1069.);

* Sie sind gespalten bei Silene, Lychnis (Fig. 969. Fig. 1067.), und bei Koelreutera (Fig. 1063.); geschlitzt bei Nerium (Fig. 891.); fächelartig gespalten, mit dreifingerigen borstlichen Zipfeln bei Parnassia (Fig. 1068.); gehörnt bei Periploca (Fig. 1069.);

häutig, bei Silene, Nerium; fleischig, bei Periploca, Koelreutera; niedergedrückt, nach innen in eine zahnartige Spitze vorgezogen, bei Hoya (Fig. 1070.).

β. Deckklappen (Fornices). Sie sitzen immer am Schlunde der Blume, den sie entweder schließen oder verengern; sie sind verschieden gestaltet und bilden bald eigene mehr oder minder fleischige, oft den Antheren ähnliche Anhänge bei Symphytum (Fig. 894, a. b. c.), Anchusa (Fig. 892, a. b.), Borago (Fig. 938, a.); bald stellen sie nur rundliche, schuppenartige Verdoppelungen der Blume dar, die nach oben gewölbt, nach unten hohl sind, bei Myosotis (Fig. 890.) und Lycopsis pulla (Fig. 1071, a. b.).

Synon.: Hohlschuppen, Bogendecken, Gewölbchen (Gibbi — *Bosses*).

* Sie werden vorzüglich bei Boragineen angetroffen, oft werden auch die dicken fleischigen Schuppen (Fig. 1069. Fig. 1070. Fig. 1087. u. 1088.) mit ihnen verwechselt.

γ. Käppchen (Cuculli — *Capuchons*). Sie sind in einer fleischigen, die Fruchtknoten umhüllenden Säule (s. Zus. 2. *) aufgewachsen und bilden einen von der Blume scheinbar getrennten Kranz. Sie stellen hohle kapuzenförmige oder umgekehrt helmförmige Körper dar, aus deren Höhlung entweder ein hornförmiger Fortsatz hervortritt: horntragende Käppchen (Cuculli cornigeri), bei Asclepias (Fig. 1073, a. b. c.), oder welchen dieser Fortsatz fehlt: ungehörnte Käppchen (Cuculli ecorniculati s. acerati), bei Gomphocarpus (Fig. 1072.);

Synon.: Kapuzchen.

* Sie finden sich ausschließlich bei Asclepiadeen.

** Früher wurden damit die röhrigen und kappenförmigen Blumenblätter bei Aconitum (Fig. 884, b. u. 885, b.), Helleborus (Fig. 912. u. 913.), Aquilegia (Fig. 918.) u. a. m. verwechselt (vergl. §. 132. B. Nr. 2. hh. *).

δ. Walze (Cylindrus — *Cylindre*), eine röhrenförmige Verlängerung von zartem Bau innerhalb der Blume oder Blüthenhülle, welche am Rande oder am obern Theile der innern Fläche die Staubgefäße trägt: bei Gomphrena (Fig. 1074, a. b. c. d.), Swietenia (Fig. 1075, a. b.), Melia, Guarea (Fig. 1076.).

* Da sie immer die Staubgefäße trägt, so wird sie auch Staubgefäßträger (Androphorum *Mirb.* — *Androphore*) genannt. Sie nähert sich schon sehr manchen Formen der monadelphischen Staubgefäße, wo diese nämlich eine reine Röhre mit aufgewachsenen Antheren darstellen, wie bei Canella (Fig. 1109.), Hura (Fig. 1110.) (vergl. §. 136. f. Nr. 39. *ε.*); unterscheidet sich aber doch immer dadurch, daß ihr die Staubgefäße auf der innern Seite aufgewachsen sind, und eben durch diese Stellung außerhalb der Staubgefäße beurkundet sie ihre Bedeutung als Nebenblume.

Zusatz 1. Bei der eigenthümlich gebauten Blüthe von Canna (Fig. 1077. u. 1078.), den verwandten Gattungen, wo Einige einen doppelten Kelch, Andere eine doppelte Blume

annehmen, kann man die drei äußersten, dem Fruchtknoten aufgewachsenen kleinen Blättche (a) als Kelch, den folgenden röhrigen und tief-dreispaltigen Theil (bb) als Blume, un den innern am Grunde mit dieser verwachsenen und von ihr umschlossenen drei- bis viertheiligen blumenartigen Wirtel (cc.) als Nebenblume betrachten. Auf diese Art wären alle di verschiedenen hier vorkommenden Wirtel einfach und klar bezeichnet, und ihre Theile ebenfall leicht zu unterscheiden. Wir haben dann eine zweilippige Nebenblume (Paracorolla b labiata), deren Oberlippe zwei- oder dreitheilig, die Unterlippe abstehend, häufig auch zurüc gerollt ist. Von der Nebenblume umgeben bleiben noch im Innern der Blüthe zwei blumen blattähnliche Theile (d. e.), welche die Befruchtungsorgane (Staubgefäß und Griffel) (verg §. 137. Nr. 13. u. §. 144. Nr. 29.) darstellen.

* Die Blüthentheile von Canna, so wie der Scitamineen überhaupt haben von den verschiedene Schriftstellern eine sehr verschiedene Deutung erhalten. So nahm z. B. Schreber (Gen. plant. ed. 8 p. 2.) die Unterlippe der Nebenblume sammt dem blumenblattartigen Staubfaden für ein Nectarium. Will denow (Enum. hort. berol. p. 1.) hielt nur die Unterlippe der Nebenblume dafür. Rob. Brow (Prodr. flor. Nov. Holl. p. 305.) nimmt eine doppelte Blüthenhülle (Perianthium duplex) an: die äußer (der Kelch a.) scheint ihm nur accessorisch; der innern schreibt er dagegen einen doppelten Saum (Limbus duplex) zu und unterscheidet demnach einen äußern (die Blume b.) und einen innern Saum (die Nebenblume c.).

2. die doppelte und dreifache Nebenblume kommt immer als doppelter und dreifacher Kranz (Corona duplex et triplex) vor (Fig. 1079 — 1089.).

* Hier unterscheidet man den äußern und innern Kranz (Corona externa u. interna); bei dem dreifachen kommt dann noch der mittlere Kranz (Corona intermedia) hinzu.

Der mehrfache Kranz findet sich:

a. gleichförmig (conformis), wenn alle Wirtel desselben aus ähnlichen Theilen bestehen; so ist er z. B. strahlig (radiata), aus zwei oder mehreren Wirteln saftiger Fäden (Fila) gebildet, welche von der Mitte der Blüthe gegen den Umfang hin sich strahlig ausbreiten, bei Passiflora (Fig. 1079.);

b. ungleichförmig (difformis), wenn die verschiedenen Wirtel desselben aus verschiedenen gestalteten Theilen gebildet sind.

So finden wir den äußern Kranz aus staubfadenähnlichen Fäden, den innern aus zweilappigen fleischigen Schuppen oder Deckklappen bestehend, bei Loasa xanthiifoli (Fig. 1080, a. b. c.); auf ähnliche Weise gestaltet, aber die Schuppen des innern Kranzes blumenartig, bei Sauvagesia.

Zusatz 2. Ganz eigenthümlich gebildet ist die Nebenblume bei Stapelia-Arten (Fig. 1081 — 1089.). Hier trifft man meist einen doppelten Kranz an, wovon der äußere aus zungenförmigen Anhängseln (Ligulae *Jacq.*) bei Stapelia variegata (Fig. 1082, a.), Stapelia grandiflora (Fig. 1085, a. u. Fig. 1086, a.), der innere aus horn- oder schnabelförmigen

fortsätzen (Cornicula, Rostra) (Fig. 1082, b. Fig. 1083, b. Fig. 1085, b. u. 1086, b.) besteht, welche letztere gewöhnlich noch häutige Ausbreitungen oder Flügel (Alae) zeigen, bei Stapelia grandiflora (Fig. 1085, c. u. 1086, c.) und weniger deutlich bei Stapelia variegata (Fig. 1082, c. u. 1083, c.), wo sie auch in gerade Schnäbel ausgewachsen sind, und von Manchen Griffelfortsätze (Processus styliformes) genannt werden. In andern Fällen, wie bei Stapelia hirtella (Fig. 1087, 1088. u. 1089.), sind Schnäbel und Flügel verkürzt und die letztern dick und stumpf (Fig. 1086, b. u. 1089, b.), die zungenförmigen Anhängsel aber zu einem Schilde (Scutum) (Fig. 1088, a. u. 1089, a.) verwachsen, welches hier oberes (Scutum sublime) genannt wird, im Gegensatze zu dem untern (Scutum humile) bei Stapelia reticulata.

Endlich erhebt sich noch bei manchen Arten der Schlund der Blume und bildet einen dritten Kranz, den Kreis (Orbiculus), welcher entweder beckenförmig vertieft (pelviformis) ist, und den doppelten innern Kranz umgibt — unächter Kreis (Orbiculus spurius) — bei Stapelia variegata (Fig. 1081. u. 1084.), oder eine dichte Unterlage des eigentlichen Kranzes bildet — dichter Kreis (Orbiculus solidus) — bei Stapelia hirtella (Fig. 1087. Fig. 1088, d. u. 1089, d.).

Ein dreifacher Kranz findet sich auch bei der* Gattung Eustegia *R. Br.*

* Alle diese Theile der Nebenblume, so wie der einfache Kranz bei Cynanchum, Asclepias und den übrigen Pflanzen dieser Familie, sind nebst den Staubgefäßen zu einem röhrigen Körper — der Stempeldecke oder Stempelhaube (Gynostegium s. Stylostegium) verwachsen, welche die Fruchtknoten in ihrer inneren Höhlung birgt und an deren Bildung selbst die Blume mehr oder weniger Antheil nimmt, wie ein durch die genannten Theile geführter Verticalschnitt zeigt (Fig. 1066. Fig. 1070, bb. Fig. 1083, gg. Fig. 1086, g. Fig. 1089, a. b. c.).

B. Ausdrücke für die verschiedenen Formen der wesentlichen Blüthentheile.

§. 136.

Die Staubgefäße (Stamina) (§. 62. Nr. 1.) sind:

a. nach ihrer Anheftung und Stellung:

1. mit ihrem Grunde aufgewachsen (basi adnata s. continua), ohne Gliederung mit dem Blüthentheil, welchem sie aufsitzen, verbunden: Campanula, Orchis, Labiaten (Fig. 1124, 1125. u. 1128.);
2. eingelenkt (articulatione affixa), wenn sie sich an ihrem Grunde nach dem Verblühen wie in einem Gelenke ablösen: Ranunculus (Fig. 1091.), Helleborus (Fig. 1090, a. b.), Cruciferen (Fig. 1091.), Acer (Fig. 1092.);
3. auf dem Fruchtboden stehend (receptaculo affixa), wenn sie unmittelbar aus dem

Frucht- oder Blüthenboden sich erheben: Cruciferen (Fig. 1091.), Tilia (Fig. 1130.), Tulipa.

Synon.: unterweibige, hypogyne Staubgefäße, Grundstaubfäden Nees (Stamina hypogyna *Juss.* receptaculo inserta).

* Die Pflanzen, bei welchen die Staubgefäße auf dem Fruchtboden stehen, nennt De Candolle Fruchtbodenblüthige (Thalamiflorae).

** Zu den hypogynen Staubgefäßen werden aber auch noch alle diejenigen gezählt, welche überhaupt tiefer angeheftet sind als der Fruchtknoten, sie mögen dem Kelche, der Blume oder irgend einem andern Theil der Blüthe aufsitzen.

4. einer hypogynen (unterweibigen) Scheibe aufsitzend (disco hypogyno affixa), wenn sie aus einem fleischigen oder drüsigen Ringe oder einer Scheibe entspringen, welche das Pistill am Grunde umgibt: Acer (Fig. 1092.), Aesculus;

* Sie werden gewöhnlich auch noch den hypogynen oder Grundstaubfäden beigezählt.

5. dem Kelche angeheftet (calyci affixa): Saxifraga decipiens (Fig. 838.), Philadelphus coronarius (Fig. 835.), Prunus spinosa (Fig. 834.), Rosa (Fig. 839.), Cuphea (Fig. 886.);

Synon.: perigyne Staubgefäße, Kelchstaubfäden Nees (Stamina perigyna *Juss.*).

* Die Pflanzen, bei welchen die Staubgefäße unmittelbar aus dem Kelche oder auch aus einer dem Kelche angehefteten Blume entspringen, heißen nach De Candolle Kelchblüthige (Calyciflorae).

6. der Blume aufgewachsen oder angeheftet (Corollae adnata s. affixa): Symphytum (Fig. 894, b.), Borago (Fig. 938, a.), Lycopsis (Fig. 1071.) und die übrigen Boragineen, Labiaten (Fig. 1124, 1125. u. 1128.) und Korbblüthige.

Synon.: Kronstaubfäden Nees. (Stamina epipetala *Juss.*).

* Sie können hier der Röhre der Blume (Tubo corollae) am Grunde angeheftet seyn: Chelone (Fig. 1128.), Scrophularia (Fig. 1125.), oder in der Mitte: Lycopsis (Fig. 1071, a.), oder im Schlunde (fauci inserta): Symphytum (Fig. 894, b.); ferner einer einblättrigen Blume, wie bei den genannten Beispielen, oder den einzelnen Blumenblättern: Statice, Silene (Fig. 1100.), Lychnis (Fig. 895.), wo sie eigentliche Stamina epipetala sind.

** Die Pflanzen, bei welchen die Staubgefäße einer einblättrigen freien Blume aufsitzen, wie bei Boragineen und Labiaten, werden von De Candolle Blumenblüthige (Corolliflorae) genannt.

7. der Blüthenhülle angeheftet (Perigonio affixa): Crocus, Colchicum, Alchemilla (Fig. 1003.), Allium (Fig. 993, a. b.).

Zusatz 1. In allen bisher genannten Fällen können die Staubgefäße vorkommen:

a. den Kelchblättern oder Zipfeln des Kelches gegenständig: (sepalis s. calycis laciniis opposita): Ribes (Fig. 1093, a.);

b. mit den Kelchblättern oder Zipfeln wechselnd (sepalis s. calycis laciniis alterna): Berberis (Fig. 934.), Rhamnus (Fig. 903, a.); ebenso

c. den Blumenblättern oder Zipfeln der Blume gegenständig (Petalis s. corollae laciniis opposita): Berberis (Fig. 934.), Rhamnus (Fig. 903, a. b.);

d. mit den Blumenblättern oder Zipfeln der Blume wechselnd (Petalis s. corollae laciniis alterna): Ribes (Fig. 1093.), Umbelliferen, Asperifolien (Fig. 894, b. Fig. 1071, a.).

Synon.: zwischen die Blüthentheile gestellt (interpositiva).

* Bei der Blüthenhülle sind sie ebenfalls bald den Theilen derselben gegenständig, z. B. bei Allium (Fig. 993.), bald mit ihnen wechselnd, wie bei Tulipa. Wenn sie nur in der halben Zahl der Blüthenhülltheile vorhanden sind, so sind sie durchgängig den Blättchen des äußeren Wirtels gegenständig und mit den des innern Wirtels wechselnd, bei Alchemilla, Iris, und wenn sie in der doppelten Zahl der Theile der Blüthendecke überhaupt vorkommen, so ist in wechselnder Ordnung die eine Hälfte derselben diesen Theilen gegenständig und die andere Hälfte mit ihnen wechselnd. Von dieser Regel gibt es wenige Ausnahmen, z. B. bei Tetratheca juncea (Reichenb. Iconogr. exot. tab. 78.), wo zwei Staubgefäße vor jedem einzelnen Blumenblatt stehen, oder in den Blüthen mit vielen Staubgefäßen, wo diese in mehrere Bündel geordnet sind, deren Zahl von der Zahl der Kelch- und Blumentheile abweicht, wie bei Hypericum.

8. der Nebenblume angewachsen (paracorollae adnata): Gomphrena (Fig. 1074, b. c. d.), Swietenia (Fig. 1075, a. b.), Guarea (Fig. 1076.), Asclepiadeen (Fig. 1066. Fig. 1070, b. Fig. 1083, 1086. u. 1089.);

* Sie sind immer der inneren Seite der Nebenkrone angeheftet.

9. dem Pistill aufgewachsen (pistillo adnata): Chloranthus (Fig. 1095, b. c.), Orchideen (Fig. 1329 — 1339.), Aristolochia (Fig. 1328, a.), Stylidium (Fig. 1094.);

Synon.: oberweibig, epigynisch (epigyna *Juss.* gynandra *Lin.*), daher gynandrische Blüthe (Flos gynandrus), welche dergleichen Staubgefäße enthält.

* In dem letzten Beispiel sind die Staubgefäße durchaus mit dem Griffel verwachsen oder verschmolzen (cum stylo connata s. confusa). Sie bilden mit demselben ein zurückgeneigtes zweimal eingeknicktes Säulchen (Columna reclinata duplici flexura *R. Br.*), welches, wenn es auf der untern Seite des äußern Knie's berührt wird, sich plötzlich in die Höhe hebt und nach der entgegengesetzten Seite der Blume hinüberbeugt, also reizbar (irritabilis) ist.

** Bei den Orchideen wird das aus Griffel und Staubgefäßen bestehende Säulchen von Richard Gynostemium (Pistillsäule) genannt (vergl. §. 144. Zus. 3.).

*** Von den, dem Pistill aufgewachsenen Staubgefäßen sind zu unterscheiden die mit der Narbe zusammenhängenden Staubgefäße (Stamina cum stigmate cohaerentia), bei Nerium (Fig. 1203, a.), Apocynum (Fig. 1319.).

Zusatz 2. Bei Nymphaea (Fig. 1096.) sind die Staubgefäße und zum Theil auch Blumenblätter dem Fruchtknoten (bis über dessen Mitte) aufgewachsen (germini ad-

nata) und werden hier auch wohl perigynisch (perigyna) oder besser (um sie von Nr. 5. Synon. zu unterscheiden) pleurogynisch (pleurogyna) genannt.

10. einem Stempelträger angeheftet (gynophoro affixa): bei Cleome triphylla und Cl. pentaphylla (Fig. 1099.), Silene (Fig. 1100.) (vergl. §. 142. Zus. 2. b.);

Zusatz 3. De Candolle (*Organogr. végét. I. p.* 483 — 490.) nimmt an, daß die Staubgefäße sammt der Blume in allen bisher genannten Fällen aus einem eigenen Blumenboden (Torus *Salisb.*, Phycostemon *Turp.*) entspringen, welcher demnach die Grundlage aller befruchtenden Organe und Corollentheile ist. Er leitet daher auch alle Anheftungsweisen dieser Organe aus der Lage dieses Blumenbodens ab.

In den Fällen, wo man die Staubgefäße auf dem Fruchtboden stehend nennt (Nr. 3.), bildet der Torus einen kreisförmigen Raum unter dem Pistill, der, wenn viele Staubgefäße vorhanden sind, wie bei Ranunculus, Helleborus (Fig. 1090, b.), ziemlich breit und leicht zu unterscheiden, wenn er aber nur wenige Staubgefäße trägt, wie bei Cruciferen (Fig. 1091, b.), Lilium, Fritillaria und Tulipa, schmal und schwer zu erkennen ist. Die unterweibige Scheibe (Fig. 1092.), welcher bei Nr. 4. die Staubgefäße aufsitzen, ist nur eine wulstige Erweiterung dieser Form des Torus.

Bei den einem freien Kelch angehefteten Staubgefäßen, wie (von Nr. 5.) bei Prunus (Fig. 834), Rosa (Fig. 839.) und Cuphea (Fig. 886.), zieht sich der Torus über die innere Fläche der Kelchröhre und trägt auf seinem Rande, der zuweilen im Schlunde des Kelches sich ringförmig verdickt, wie bei Rhus und Ribes (Fig. 1093, a.), die Staubgefäße.

Wo die Staubgefäße einer Blume, einer Blüthenhülle oder einer Nebenblume aufgewachsen sind, wie bei Nr 6, 7. u. 8. (Fig. 894. Fig. 938. Fig. 993. Fig. 1074 — 1076.), da sind beide verwachsene Theile zugleich aus dem Torus entsprungen.

In den Fällen, wo die Staubgefäße einem Stempelträger angeheftet scheinen (Nr. 10.), wie bei Cleome (Fig. 1099.), zieht sich nach De Candolle ebenfalls der Blumenboden an der stielartigen Verlängerung, welche das Pistill trägt, hinauf und umkleidet dieselbe bis zu der Stelle, wo die Staubgefäße aus ihm entspringen. Bei Caryphylleen, z. B. Sileue (Fig. 1100.), Lychnis und Cucubalus ist der Torus mehr verdickt und läßt sich leichter von dem stielartigen Stempelträger unterscheiden, um welchen er eine Röhre, Blumenträger (Anthophorum) (vergl. §. 142. Zus. 2. c. *) bildet. Aber auch bei Passiflora (Fig. 1079.) wird die Röhre der bis zur Hälfte verwachsenen Staubfäden als Torus angesprochen, der sich bei dieser Gattung von der Blüthenachse aus zum Theil über die innere Fläche der Blüthenhülle ausbreiten und dann den Fäden der Nebenblume ihre Entstehung geben soll.

Bei dem einem aufgewachsenen Kelche angehefteten Staubgefäße, wie (von Nr. 5.) bei Saxifraga decipiens (Fig. 838.), Philadelphus (Fig. 835.), ferner bei Pyrus und Cucur-

bita, sollen der Kelch und das Pistill nur durch den zwischen beiden sich heraufziehenden Torus zusammengekittet seyn, welcher oben, wo sich der Kelchsaum trennt, bald in eine Röhre verlängert, wie bei manchen Rubiaceen, bald zu einem Ring oder einer Scheibe (Annulus s. Discus epigynus) verdickt, wie bei Cornus, Doldenpflanzen und Rhameen, die Staubgefäße trägt. Häufig aber verlängert sich der Torus nicht über die aufgewachsene Kelchröhre und dann sitzen die Staubgefäße unmittelbar auf der Kreislinie, wo sich Kelch und Fruchtknoten trennen.

Aus diesem zwischen Kelch und Fruchtknoten liegenden Blumenboden soll nun zum großen Theil das Fleisch in den Früchten der Pamaceen und Cucurbitaceen gebildet werden. Ja selbst bei manchen freien Pistillen, wie bei Citrus, soll er sich über den ganzen Fruchtknoten hinziehen und zur fleischigen Fruchthülle auswachsen.

In andern Fällen wie bei Papaver, wird ebenfalls angenommen, daß der Blumenboden, der aber hier nur als dünne Membran auftritt, den ganzen Fruchtknoten überkleide, bis nahe unter die Narbe, wo dann die reife Frucht auch nur an dem alleroberſten Theil, wo dieser Ueberzug des Torus fehlt, aufspringen kann. Trägt endlich der den Fruchtknoten umkleidende Blumenboden zugleich auch die Staubgefäße, so werden diese pleurogynisch: bei Nymphaea (Fig. 1096.).

* Rob. Brown (Verm. Schrift. Bd. 2. S. 512.) ist der Meinung, daß in den Fällen, wo der Kelch dem Fruchtknoten aufgewachsen oder anhängend ist, eine Fortsetzung der Blumenröhre selbst zwischen dem Kelch und Fruchtknoten angenommen werden müsse und führt als Beispiele die Gattungen Euthales und Velleia an, wo der untere Theil der Blumenröhre mit dem Fruchtknoten zusammenhängt, während der Kelch gänzlich abgesondert ist; ferner Goodenia decurrens und G. bellidifolia, wo sich nicht nur der angewachsene Kelch, sondern auch die Röhre der Blume von dem Fruchtknoten trennen läßt.

11. entfernt stehend (distantia): Hyssopus, Acer (Fig. 1092.), Ribes (Fig. 1093.);
12. genähert (approximata): Berteroa (Fig. 1091.), Oxalis (Fig. 1103.), Linum (Fig. 1106.);

    * gedrängt (conferta) sind sie bei Nigella, Aquilegia, Helleborus (Fig. 1090.); dachziegelig (imbricata) bei Magnolia, Nymphaea alba (Fig. 1096.); geknäult (agglomerata), bei Annona.

13. einreihig (uniserialia), wenn sie in einem Wirtel stehen: Acer (Fig. 1092.), Linum (Fig. 1106.), Ribes (Fig. 1093.);
14. zwei-, drei-, vielreihig (bi-, tri-, multiserialia), wenn sie in mehrere Wirtel gestellt sind: Oxalis (Fig. 1103.), Nigella, Nymphaea (Fig. 1096.), Helleborus (Fig. 1090.);
15. einseitig (unilateralia): [illegible]

b. nach ihrer Richtung: [illegible]

16. **gerade** (recta): Scabiosa, Helleborus (Fig. 1090.), Oxalis (Fig. 1103.), Acer (Fig. 1092.).
17. **gekrümmt** (curvata): Labiaten (Fig. 1125. Fig. 1128. Fig 1157 — 1159.);
18. **einwärts oder aufwärts gebogen** (incurva s. inflexa): Gypsophila, Astrantia, Parietaria vor dem Aufblühen (Fig. 1098, a.), Scrophularia (Fig. 1125.);
19. **auswärts oder rückwärts gebogen** (recurva s. reflexa): Parietaria nach dem Aufblühen (Fig. 1098, b. c.), Yucca aloifolia (Fig. 1138.), Nymphaea alba (Fig. 1096.);
20. **aufrecht** (erecta): Scabiosa, Berteroa (Fig. 1091.), Oxalis (Fig. 1103.), Linum (Fig. 1106.);
21. **abstehend oder ausgebreitet** (patentia s. divergentia): Allium nigrum (Fig. 993, a.), Acer Pseudoplatanus (Fig. 1092.), Cleome (Fig. 1099.);
22. **zusammenneigend** (conniventia): Borago (Fig. 938, a.), Convallaria majalis (Fig. 1102.);
23. **abwärts geneigt** (declinata): Plectranthus (Fig. 957.), Funkia (Fig. 1002.), Aesculus, Commelina (Fig. 1129, a.);
24. **aufsteigend** (adscendentia): Teucrium (Fig. 633.), Salvia, Boronia ledifolia (Fig. 1101.);

* Die Staubgefäße, welche die beiden letzten Richtungen haben, sind häufig **einseitswendig** (secunda), bei Labiaten, Koelreutera (Fig. 974.).

** An der Spitze **aufsteigend** (apice adscendentia) können auch die abwärtsgeneigten Staubgefäße seyn, wie bei Commelina (Fig. 1129, a.).

25. **hängend** (pendula): bei vielen Gräsern (Fig. 1045. Fig. 1051.);

c. nach dem Zahlenverhältnisse:

Hier berücksichtigt man:

α. nur die **absolute Zahl**, indem man diese gewöhnlich von 1 bis zu 20 Staubgefäßen genauer angibt, und diese dann, wenn ihre Zahl ziemlich beständig ist, **bestimmt oder in bestimmter Zahl** (Stamina definita s. numero definito), bei mehr als 20 aber die Staubgefäße **unbestimmt oder in unbestimmter Zahl** (Stamina indefinita s. numero indefinito) nennt, obgleich die letztern so gut in einer bestimmten Zahl vorhanden seyn können wie die erstern.

* Nach der Zahl der Staubgefäße heißt die Blüthe **ein-, zwei-, vielmännig** (Flos monandrus, di-polyandrus) (vergl. §. 130. Nr. 4.).

β. Die **relative Zahl** in Vergleichung zu den übrigen Blüthentheilen. Wenn die Zahl der Staubgefäße mit der Zahl der äußeren Blüthentheile in bestimmtem Verhältniß steht, z. B. 5 oder 10 Staubgefäße bei 5 Blumenblättern (Linum, Silene)

oder 3 Staubgefäße bei 6 Blüthenhüllzipfeln (Iris, Crocus) u. s. w., so nennt man sie in bestimmtem oder ähnlichem Zahlenverhältniß (Stamina proportionalia), im Gegensatz zu den in ungleichem Zahlenverhältniß vorhandenen (Stamina disproportionalia), wie bei Aesculus Hippocastanum, wo 7 Staubgefäße bei 5 Kelchzähnen und 5 Blumenblättern vorkommen.

d. nach dem Größenverhältnisse:

α. unter sich selbst:

26. gleich lang (aequalia): Scabiosa, Acer (Fig. 1092.), Ribes (Fig. 1093);
27. ungleich lang (inaequalia) überhaupt, wenn sich kein bestimmtes Größenverhältniß unter mehreren Staubgefäßen erkennen läßt: Ranunculus, Helleborus (Fig. 1099), Nymphaea (Fig. 1096. u. 1107, a. b. c.);
28. zweimächtig (didynama — *didynames*), wenn von vier Staubgefäßen zwei länger zwei kürzer sind: bei Labiaten, z. B. Origanum (Fig. 1104.) und Scrophularinen, z. B. Scrophularia (Fig. 1125.), Chelone (Fig. 1128.);
29. viermächtig (tetradynama — *tetradynames*), wenn von sechs Staubgefäßen vier länger, zwei kürzer sind: bei Cruciferen, z. B. Berteroa (Fig. 1091.);

* Auf gleiche Weise kann auch noch bei andern Zahlenverhältnissen die ungleiche Länge der Staubgefäße bezeichnet werden, wenn eben so viele längere als kürzere vorkommen; so sind sie z. B. dreimächtig (tridynama) bei Narcissus, fünfmächtig (pentadynama) bei Oxalis (Fig. 1103.), Silene, Hura (Fig. 1110.);

β. im Vergleiche zu den andern Blüthentheilen:

30. länger als die Blume (corolla longiora s. corollam superantia): Hyssopus, Origanum (Fig. 1104.);
31. länger als das Pistill (pistillo longiora): Ruta (Fig. 1162.);
32. kürzer als die Blume (corolla breviora): Campanula (Fig. 1145), Tilia (Fig. 1130.);
33. kürzer als das Pistill (pistillo breviora): Acer (Fig. 1092.), Campanula (Fig. 1145.), Oxalis (Fig. 1103.), Linum (Fig. 1106.);

* Besonders bei röhrigen Blumen nennt man die längeren Staubgefäße auch hervorragend (exserta): Origanum (Fig. 1104.), und die kürzern eingeschlossen (inclusa): Sideritis hyssopifolia, Syringa, Primula.

Man kann aber auch das Größenverhältniß genauer angeben, z. B. um die Hälfte, um das doppelte länger oder kürzer als die Blume oder das Pistill (Corolla s. pistillo dimidio, duplo longiora s. breviora) u. s. w.

34. so lang als die Blume (coroll[illegible] aequantia): Berberis (Fig. 1093.);

35. so lang als das Pistill (pistillo aequalia s. pistillum aequantia): Parnassi (Fig. 1069.);

* Die weniger bestimmten Ausdrücke lang, sehr lang, kurz, sehr kurz sind ebenfal nur in Bezug auf die übrigen Blüthentheile, namentlich auf Blume und Blüthenhülle in Anwendung

e. nach ihrer Gestalt im Allgemeinen:

36. gleichgestaltet (conformia): bei den meisten Blüthen;

37. verschieden gestaltet (diversiformia), wobei gewöhnlich die der äußern Wirtel ein andere Bildung haben als die innern: Clematis (Fig. 1105, a. b.), Nymphaea (Fig. 1107, a. b. c.), Aquilegia (Fig. 1126.), Sparmannia (Fig. 1127, a. b. c.), Commelina (Fig. 1129, a.);

f. nach ihrer Verwachsung:

38. frei, unverbunden (libera s. discreta): (Fig. 1090 — 1093.);

39. verwachsen oder verbunden (connata s. coalita) und zwar:

1. mit ihren Staubgefäßen zusammengewachsen (adelpha s. adelphica — *adelphes*). Dieses Verwachsenseyn der Staubfäden kann vorkommen:

α. am Grunde: bei Oxalis (Fig. 1103.), Linum (Fig. 1106.);

β. bis zur Mitte: bei Passiflora (Fig. 1097.);

γ. bis gegen die Spitze: bei Malva (Fig. 1112.); nur gegen die Spitze hin: bei Lobelia (Fig. 1108.);

δ. an der Spitze selbst: Symphionema montanum (Fig. 1111.), oder

ε. in ihrer ganzen Länge: bei Canella (Fig. 1109.), Hura (Fig. 1110.);

Die mit ihren Staubfäden verwachsenen Staubgefäße erhalten noch besondere Namen nach der Art wie sie verbunden sind:

ζ. einbrüderig oder monadelphisch (monadelpha — *monadelphes*), wenn die Staubfäden alle in eine Partie oder in einen Bündel verwachsen sind: Malva (Fig. 1112.), Passiflora (Fig. 1079.), Thuja (Fig. 1120.);

* Die sogenannten zweispaltigen Staubgefäße (Stamina bifida), bei Salix fissa (Fig. 1113.) und zum Theil bei Salix monandra (Fig. 1114, a.), sind zwei einbrüderige, bis zur Mitte oder gegen die Spitze verwachsene Staubgefäße, welche auch bei Salix monandra (Fig. 1114, b.) in ihrer ganzen Länge verwachsen vorkommen.

η. zweibrüderig oder diadelphisch (diadelpha — *diadelphes*), wenn sie zwei Bündel bilden: bei Fumaria (Fig. 1115.), oder wenn neben monadelphischen noch ein freies Staubgefäß vorhanden ist: bei den meisten Schmetterlingsblüthen, z. B. Colutea (Fig. 1116.);

ϑ. vielbrüderig oder polyadelphisch (polyadelpha — *polyadelphes*), wenn sie

mehr als zwei Bündel darstellen: Cucurbita, Melaleuca (Fig. 1117.), Citrus (Fig. 1118.), Ricinus (Fig. 1119.);

* So nennt man gewöhnlich die Staubgefäße, wenn ihre Staubfäden in mehr als zwei Partien verwachsen sind. Doch kann man auch noch die dreibrüdrigen (triadelpha — *triadelphes*) bei Cucurbita Lagenaria, und die fünfbruderigen (pentadelpha — *pentadelphes*) bei Melaleuca (Fig. 1117.), unterscheiden.

** Bei den vielbrüderigen Staubgefäßen nennt man auch die Staubfäden ästig oder vielspaltig (Filamenta ramosa s. multifida), wenn ihre Spitzen frei sind, wie bei Ricinus (Fig. 1119.);

*** Die einzelnen Partien am Grunde verwachsener oder auch freier, büschelweise genäherter Staubgefäße werden Bündel (Phalanges — *Phalanges*) genannt; so nicht blos bei Fig. 1117. und 1119., sondern auch bei Hypericum (Fig. 1121.).

ι. Die Blumenblätter verbindend (sympetalica), wenn einbrüderige Staubgefäße an ihrem Grunde mit den Blumenblättern verwachsen sind, wodurch die mehrblättrige Blume das Ansehen einer einblättrigen erhält: Malva (Fig. 1112.).

Zusatz 4. Bei Staubgefäßen, deren Staubfäden verwachsen sind, nennen Manche nach Mirbel den verwachsenen untern Theil Staubgefäßträger (Androphorum — *Androphore*), welcher dann einfach (simplex) heißt, bei Canella (Fig. 1109.) und Hura (Fig. 1110.); zertheilt (divisum) bei Melaleuca (Fig. 1117.) und Jatropha; ästig (ramosum), wenn er sich mehrfach in Aeste vertheilt, bei Ricinus (Fig. 1119.), Thuja (Fig. 1120.).

* Der einfache Staubgefäßträger wird auch Staubfadensäule oder Staubfadenröhre (Columna s. Tubus antherifer) genannt und oft mit der Walze (Cylindrus) (s. §. 135. Nr. 1. δ.) verwechselt, ist aber immer leicht daran zu erkennen, daß er die Antheren auf der äußern Fläche trägt.

2. mit den Staubbeuteln zusammengewachsen (syngenesa s. synantherea — *syngénèses ou synantherées*), wobei die Staubfäden entweder frei sind: bei Korbblüthigen (Fig. 1123.), Impatiens (Fig. 1122.), oder auch verwachsen: bei Lobelia (Fig. 1108.), Cucurbita (Fig. 1193.).

g. nach dem Grade ihrer Ausbildung und ihrer Entfaltung:

40. vollkommen oder fruchtbar (perfecta s. fertilia), wenn ihr Staubfaden und Staubbeutel oder wenigstens der letztere völlig ausgebildet ist: (Fig. 1090 — 1123. Fig. 1124, a.);

41. unvollkommen oder unfruchtbar (imperfecta s. sterilia), wenn ihr Staubbeutel zwar vorhanden aber unvollständig entwickelt ist: Gratiola (Fig. 1124, bb.), Commelina (Fig. 1127, b.);

42. fehlgeschlagen oder antherenlos (abortiva, abortientia s. anantherata), wenn der Staubbeutel ganz fehlt: Chelone (Fig. 1128, a.), Scrophularia aquatica (Fig. 1125.) der mittelste, Sparmannia (Fig. 1127, a.);

Synon.: verstümmelt, mangelhaft, Ansätze zu Staubgefäßen (castrata, manca, rudimentaria, Rudimenta staminum.).

* Hierher gehören auch die innersten mangelhaften Staubgefäße bei Aquilegia (Fig. 1126, cc.) welche zuweilen noch mit einem unvollkommenen Staubbeutel versehen, aber stark verbreitert sind dann die blumenblattartig oder schuppenförmig veränderten antherenlosen Staubgefäße bei Tilia heterophylla (Fig. 1030, ccc.), wo man häufig sehr unrichtig von einer Corolla basi squamis aucta spricht.

** Der Ausdruck Lepisma, welcher in neuerer Zeit für diese verbreiterte Formen der mangelhaften Staubgefäße eingeführt wurde, ist höchst überflüssig.

*** Die fehlgeschlagenen Staubgefäße werden gewöhnlich mit den unfruchtbaren Staubgefäßen verwechselt. Sie bilden eigentlich die Nebenstaubgefäße (Parastamina s. Perastemones *Link.*), welche ihrer Seits häufig mit den Fäden der Nebenblume (vergl. §. 135. Synon. *) vermengt werden. Die Nebenstaubgefäße stehen aber zwischen den andern und kommen selbst als innere das Pistill umgebende Wirtel vor, was bei der Nebenblume nie seyn kann.

**** Ueber die fehlgeschlagenen Staubgefäße (Staminodia) der Orchideen, vergl. §. 144. Zus. 3. c. *.

43. mannbar (pubera — *pubères*), wenn ihre Staubbeutel die völlige Ausbildung erlangt haben, und zur Ausstreuung des Pollens reif sind;

* Mannbarkeit (Pubertas — *Puberté*).

44. noch nicht mannbar (impubera — *impubères*), vor der völligen Ausbildung der Staubbeutel;

45. verblüht (deflorata — *défleuries*), wenn ihre Staubbeutel sich geöffnet und entleert haben.

Zusatz 5. Die Staubgefäße als Ganzes betrachtet oder der männliche Apparat (Androeceum *Roep.*) (s. §. 62. Nr. 1. Synon.) kann auch wie der Kelch und die Blume nach den einzelnen Theilen, welche ihn bilden, aus einem, zweien, vielen Theilen bestehend mono-, di-, polymerum) genannt werden.

Zusatz 6. Die von dem Staubgefäß (Stamen) abgeleiteten Ausdrücke sind: mit großen Staubgefäßen (staminosus), staubgefäßtragend (staminiferus), staubgefäßartig (staminoideus).

§. 137.

Der Träger oder Staubfaden (Filamentum) oder der untere Theil des Staubgefäßes bildet den außerwesentlichen Theil des letztern, und fehlt daher auch häufig (vergl. §. 62. Nr. 1. a.), oder ist nicht selten bis zum Unkenntlichen verkürzt.

Synon.: Capillamentum *Tournef.*, Pediculus *Jung. Cassin.*

Wo er vorhanden ist, findet er sich:

1. gerade (rectum): Euphorbia (Fig. 1163.), Asarum europaeum (Fig. 1168, a. b.);

2. **gekrümmt** (curvatum): Labiaten (Fig. 1157 — 1159.);

* Ueberhaupt wird die Richtung des ganzen Staubgefäßes (§. 136. Nr. 16 — 25.) häufig von der des Trägers bestimmt.

3. **geschlängelt** oder **hin- und hergebogen** (flexuosum): Cobaea scandens (Fig. 1131.);
4. **haardünn** (capillare): bei Gräsern (Fig. 1042 — 1052.);
5. **fädlich** (filiforme): Scabiosa, Cleome (Fig. 1099.), Silene (Fig. 1100.);
6. **pfriemförmig** (subuliforme): Tulipa (Fig. 1187, a. b.);
7. **kegelförmig** (conicum) und dabei **verkürzt** (abbreviatum): Evonymus latifolius (Fig. 1134.);
8. **verkehrt-kegelig** (obconicum): Evonymus verrucosus (Fig. 1135.);
9. **keulenförmig** (clavatum): Thalictrum aquilegifolium (Fig. 1133.), Corynandra pulchella (Fig. 1132.), Borago officinalis (Eig. 1152.);

* Diesen Formen nähert sich der **in der Mitte drüsig angeschwollene Träger** (Filam. medio glanduloso-tumidum), bei Mahernia (Fig. 1137.), welcher auch von Manchen gelenkig (geniculatum) genannt wird.

** **Cassini** nennt in den Fällen, wo der Träger über seiner Basis eine Einlenkung oder Gliederung zeigt das obere, unmittelbar die **Anthere tragende Glied** Articulus antheriferus (*Article anthérifère*); so hier, ferner bei Berberis (Fig. 1136, a. b.) und Vinca (Fig. 1139.), besonders aber bei Korbblüthigen (Fig. 1123.) (vergl. §. 138. Nr. 2. *).

10. **dick** (crassum): Yucca aloifolia (Fig. 1138.), Pachysandra, Evonymus (Fig. 1134. und 1135.), Borago officinalis (Fig. 1152.);

* **an der Spitze verdickt** (apice incrassatum) nennt man auch den keulenförmigen Träger, wenn die Verdickung mehr allmählig geschieht, wie bei Ranunculus repens (Fig. 1164.).

11. **flach** (planum) oder **verflacht** (deplanatum), wenn er überhaupt nicht stielrund ist: Clematis (Fig. 1105, a. b.), Nymphaea die innersten Staubfäden (Fig. 1096. Fig. 1107, c.), Diapensia (Fig. 1183.);
12. **verbreitert** (dilatatum), wenn der flache Träger sich in die Breite dehnt: Nymphaea die äußern Träger (Fig. 1107, a. b.), Hermannia aurea (Fig. 1140.), Ornithogalum nutans (Fig. 1141.).

Der verbreiterte Träger kann seyn:

a. **an der Spitze verbreitert** (apice dilatatum) und **abgestutzt** (truncatum): Berberis (Fig. 1136, a. b.), oder **keilförmig** (cuneiforme), bei Thalictrum petaloideum, Hermannia (Fig. 1140.), Ornithogalum nutans (Fig. 1141.), wo er zugleich **zweispaltig** (bifidum) ist; bei Allium sativum (Fig. 1142.), wo er **dreispaltig** (tricuspidatum), und bei Borago laxiflora (Fig. 1143.), wo er selbst **kappenförmig** (cucullatum) erscheint.

b. am Grunde verbreitert (basi dilatatum), wo er geflügelt (alatum) wird, bei Zygophyllum foetidum (Fig. 1144.), oder deckklappig, gewölbig (fornicatum), bei Campanula (Fig. 1145, a. b.), Nolana (Fig. 1146.), und auf beiden Seiten mit einem Zahn versehen, beiderseits einzähnig (utrinque unidentatum), bei Allium strictum (Fig. 1155.);

13. blumenblattförmig (petaloideum), wenn ein sehr stark verbreiterter Träger eine der Blume ähnliche oder auch eine andere Färbung hat: Nymphaea alba (Fig. 1107, a.), Canna indica (Fig. 1149.), Amomum exscapum (Fig. 1150.), Maranta arundinacea (Fig. 1151.);

* Dieser ist bei Maranta (Fig. 1151.) zweispaltig (bifidum), und auf jeder Seite mit einem Anhängsel versehen (appendiculatum), wovon das eine die Anthere trägt.

Bei Amomum (Fig. 1150.) finden sich an der Spitze drei und an den Seiten zwei Anhängsel oder Läppchen (Lobuli s. Lacinulae) und das mittlere der Spitze ist seinerseits wieder zweispaltig (bifidus).

14. gehörnt oder geschnäbelt (corniculatum s. rostratum): Borago officinalis (Fig. 1152, a. b.);

15. mit einem seitlichen Zähnchen versehen (denticulo laterali instructum s. auctum), welches bald über der Mitte, bei Crambe (Fig. 1147.), bald gegen den Grund, bei Rosmarinus (Fig. 1157.), bald an der Spitze, bei Prunella (Fig. 1148.) vorkommt;

* Im letzten Falle nennt man ihn auch gabelig (furcatum), nur mit einem antherentragenden Zahn (denticulo altero antherifero). Bei Stemodia (Fig. 1154.) ist jeder Zahn mit einem Antherenfach versehen (utroque denticulo antherifero).

** Davon sind die sogenannten zweispaltigen Träger (Filamenta bifida) einiger Salix-Arten zu unterscheiden, welche aus der theilweisen Verwachsung zweier Staubgefäße entstehen (vgl. §. 136. Nr. 39. I. ξ. * Fig. 1113. u. 1114, a.).

*** Ist der Zahn am Grunde des Trägers größer, so heißt dieser auch am Grunde mit einem Fortsatze versehen (basi processu instructum), bei Ocimum Basilicum (Fig. 1158.), oder mit einem Anhängsel am Grunde (basi appendiculatum), bei Phlomis tuberosa (Fig. 1159.).

16. knotig (nodulosum s. torulosum): Sparmannia die antherenlosen Träger (Fig. 1127, a.);

* Wenn die Knötchen nur auf einer Seite vorkommen, wie ebenfalls an manchen Trägern bei Sparmannia (Fig. 1127, b.), und bei Broussonetia, so nennen sie Manche auch gekerbt (Filam. crenulata) oder mit Wülstchen besetzt (strophiolis obsita).

17. drüsentragend (glanduliferum), mit einzelnen größeren Drüsen besetzt: Laurus nobilis (Fig. 1210, a.);

* Davon ist eigentlich der mit zahlreichen kleinern Drüsen besetzte als drüsiger Träger (Filament. glandulosum) zu unterscheiden, bei Dictamnus, Scrophularia aquatica (Fig. 1125.).

18. kahl (glabrum): (Fig. 1103 — 1107.);
19. zottig (villosum): Clematis integrifolia (Fig. 1105, a. b.), Cuphea cordifolia (Fig. 1160, a.), Arbutus Unedo (Fig. 1204.), Boronia ledifolia (Fig. 1191.);
20. bartig (barbatum): Verbascum, Tradescantia (Fig. 1161.), Hydrophyllum, Cobaea (Fig. 1131.), Cuphea cordifolia (Fig. 1160, b.);
21. querfaltig (transverse plicatum), und bei dem Aufblühen elastisch zurückschnellend (elastice reflexibile), Parietaria (Fig. 1098, b. c.).

* Davon unterscheiden sich die Träger bei Parnassia (Fig. 1068, a.), welche anfangs dem Pistill anliegen und nach dem Oeffnen der Staubbeutel sich langsam zwischen die Blumenblätter zurückbiegen; ferner die Träger bei Ruta (Fig. 1162.), welche bei der frisch geöffneten Blüthe in den abstehenden, muschelförmigen Blumenblättern gleichsam versteckt sind, sich dann dem Pistill nähern und nach dem Oeffnen der Staubbeutel sich wieder zurückbiegen. In beiden Fällen kann man sie beweglich (Filamenta mobilia) nennen. Auf ähnliche Weise verhält es sich mit den über ihrem Grunde gegliederten Trägern (Filamenta supra basin articulata) bei Berberis (Fig. 1136, a. b.), welche, wenn sie außen an dem Gelenke mit einer Nadel- oder Messerspitze berührt werden, sich schnell nach dem Pistille hinbewegen und dann allmählig wieder in ihre vorige Lage zurücktreten. Sie sind daher zugleich reizbar (irritabilia).

** Bei Euphorbia (Fig. 1163.), wo man früher auch gegliederte Träger annahm, sind diese nach neuern Ansichten einzeln einem Blüthenstielchen eingelenkt (pedicello articulatione affixa s. cum pedicello articulata), und jedes einzelne Staubgefäß stellt eine nackte männliche Blüthe dar.

§. 138.

Connectiv (Connectivum *Rich.* — *Connectif*) wird der obere Theil des Trägers genannt, welcher sich zwischen die Fächer der Anthere fortsetzt.

Synon.: Mittelstamm, Band Nees. (Connecticulum *Link.*, Antherium *Purkinje.*, Nodus antherae *Mirb.* — *Noeud de l'anthère*).

Es zeigt sich meist auf der Rückseite der Anthere am deutlichsten und kommt vor:

1. in fortlaufendem Zusammenhang mit dem Träger (filamento continuum), oder als unmittelbare Fortsetzung desselben: (Fig. 1164, 1165, 1168, 1183.);
2. durch Gliederung unterschieden (articulatione distinctum): (Fig. 1142, 1148, 1167, 1187.);

* Wo in der Mitte oder über dem Grunde des Trägers eine Gliederung statt findet, wie bei Mahernia (Fig. 1137.), Vinca (Fig. 1139, a. b.) und Berberis (Fig. 1136, a. b.), da ist der über dem Gelenke befindliche Theil eigentlich schon als Connectiv zu betrachten. Er wurde von Cassini mit dem Namen antherentragendes Glied (Articulus antheriferus) belegt (vergl. §. 137. Nr. 9. **).

3. faden= oder streifenförmig (filiforme s. striiforme): Aquilegia (Fig. 1126, a.) Korbblüthige (Fig. 1123.), Tulipa (Fig. 1187, a. c.);
4. länglich (oblongum): Ranunculus (Fig. 1164, a.);
5. oval (ovale): Begonia (Fig. 1165.);
6. eyrund (ovatum): Ocimum Basilicum (Fig. 1166.), Laurus nobilis (Fig. 1210, a. b. Laurus Cinnamomum (Fig. 1211.);
7. rundlich, fast kreisrund (subrotundum, suborbiculare): Tradescantia (Fig. 1161.
8. beilförmig (securiforme): Melissa grandiflora (Fig. 1167.);
9. vorgezogen, über die Spitze der Anthere hinausragend (productum, ultra antherae apicem porrectum): Ternstroemia, Asarum (Fig. 1168.);

* Wo die Anthere mit einem Anhängsel auf der Spitze versehen ist (vergl. §. 139. Nr. 41. a. Fig. 1199. und Fig. 1203.), da wird dieses auch häufig durch das vorgezogene Connectiv gebildet und man kann daher hier auch sagen, das Connectiv sey in ein häutiges x. Anhängsel oder Läppchen verzogen (Connectivum in appendicem s. lacinulam membranaceam etc. productum).

** Cassini nennt dieses Anhängsel der Spitze Appendix terminalis — *Appendice terminal,* besonders bei Korbblüthigen (Fig. 1123.).

10. längslaufend (longitudinale): alle bisher genannten Beispiele;
11. querlaufend (transversale): Ribes rubrum (Fig. 1093, c.), Rhexia elegans (Fig. 1169.), Salvia officinalis (Fig. 1170, a. c.), S. pratensis (Fig. 1171, a.);

Synon.: Sparren, Sperrklammer (Connectivum distractile *Rich.*)

* Besonders in den beiden letztgenannten Beispielen ist das querlaufende Connectiv verlängert (elongatum) und gekrümmt (curvatum). Bei Rhexia elegans (Fig. 1169.) trägt nur ein Ende desselben eine vollständige zweifächerige Anthere, während das andere leer und zweispaltig ist; bei Salvia dagegen sitzt auf jedem Ende des Connectivs ein Fach der Anthere, von welchen aber das eine (nach unten liegende) immer fehlgeschlagen ist (vergl. Fig. 1170, c. Fig. 1171, c.).

** Gewöhnlich wird hier das Connectiv für den Träger (Filamentum) genommen, und der eigentliche Träger (Fig. 1170, b.) als ein accessorischer Stiel (Pedicellus s. Stipellus) betrachtet. Daher heißt es in den meisten systematischen Schriften, bei Salvia: die Staubfäden seyen der Quere nach an ein Stielchen angeheftet (Filamenta transverse pedicello affixa). Sprengel (System. veget. I. p. 26.) nimmt den Träger für ein bloßes Anhängsel und sagt: (Filamenta basi appendiculata). Alle diese verschiedenen Benennungen sind aber nicht zu billigen, da sie diese Form des Staubgefäßes nicht klar genug bezeichnen.

12. scheibenförmig (disciforme), eine dicke, eckige, ungestielte Scheibe bildend, welche im Umfang die Antherenfächer trägt: Caladium (Fig. 1172.);
13. schildförmig (peltatum), wenn die Scheibe von einem Stielchen getragen wird, welches aus der Röhre der verwachsenen Staubfäden entspringt: Taxus (Fig. 1173, a. b. c.), Pinus, Thuja (Fig. 1120, a. b.), Cupressus;

* Diese und die vorhergehende Form können als gemeinsames Connectiv (Connectivum commune) unterschieden werden, da sie mehrere Antheren, wenigstens mehr als zwei Antherenfächer tragen.

14. dreiknöpfig (tricoccum): Chloranthus inconspicuus (Fig. 1095, a. b. c.);

* Bei der nackten Blüthe dieser Pflanze ist das Staubgefäß dem Pistill aufgewachsen und besteht blos aus dem sehr dicken, fleischigen Connectiv, welchem auf seiner innern Seite die zwei übereinanderstehenden Staubbeutel völlig aufgewachsen sind. Bei beiden sind die Fächer durch eine Mittelfurche des Connectivs getrennt, und die des untersten so weit von einander entfernt, daß der schnabelförmige Griffel mit seiner kleinen punktförmigen Narbe zwischen dieselben zu liegen kommt, daher werden diese beiden entfernten Fächer gewöhnlich mit Unrecht als zwei Antheren betrachtet. Bei der hier genannten Art finden sich aber noch über den beiden vollkommen entwickelten Antheren, an der Spitze des Connectivs zwei Wülstchen (Fig. 1095, b.), die man vielleicht für den Ansatz zu einer dritten Anthere nehmen kann.

15. fehlend (nullum): Chelone (Fig. 1128.), Erica (Fig. 1181. u. 1192, a. b.), Monotropa (Fig. 1184.), Adoxa (Fig. 1185, a. b.).

* Bei größern Staubbeuteln, wo die Antherenfächer in ihrer ganzen Länge dicht nebeneinander liegen, z. B. von Lilium, Cobaea (Fig. 1132.), Fritillaria (Fig. 1174, a. b.), sagt man auch, daß das Connectiv fehlend sey, obgleich dasselbe wirklich als Mittelsäulchen durch die Anthere sich hinzieht (Fig. 1174, c.).

** Wenn bei einem Staubgefäß der Träger fehlt, dann ist das Connectiv allein vorhanden, welches gewöhnlich zwischen den beiden Fächern der Anthere sehr deutlich ist, z. B. bei Asclepias (Fig. 1175.), Viola (Fig. 1198.). Sehr breit und dick (dilatatum, crassum) erscheint es bei Orchis (Fig 1334. u. 1341.), Stapelia variegata, und noch breiter bei Stapelia grandiflora (Fig. 1176.) und Chloranthus inconspicuus (Fig. 1095, a. b. c.).

*** Bei Calla aethiopica (Fig. 1177, a.) dehnt sich das zusammengedrückt-vierseitige Connectiv (Connect. compresso-tetragonum) oben in eine gelbliche sammethaarige Scheibe aus (superne dilatatum in discum flavescentem, holosericeum), welche zu beiden Seiten mit einem Loch versehen ist, durch welches die Pollenkörner der Antherenfächer austreten. Auch auf den unfruchtbaren keulenförmigen Staubgefäßen, welche das Pistill umgeben, ist eine ähnliche genabelte Scheibe vorhanden (Fig. 1177, bb.).

§. 139.

Der Staubbeutel oder die Anthere (Anthera) (§. 62. Nr. 1. b.), stellt den wesentlichen Theil des Staubgefäßes dar, und wo sie fehlt, verliert dieses die Bedeutung als befruchtendes Organ.

Synon.: Staubkolben, Staubbalg (Apex *Ray.*, Testiculus s. Testis *Vaill.*, Capitulum *Jung.*, Capsula *Malpighi.*, Theca *Grew.*).

Zusatz 1. An dem Staubbeutel sind im Allgemeinen zu unterscheiden:

A. die **Fächer** (Loculi — *Loges*) oder die Säckchen, welche den Pollen unmittelbar einschließen (Fig. 1135, 1136. u. 1139.);

Synon.: **Antherensäcke** (Thecae, Lobi, Coniothecae *Purkinje* — *Lobes*).

B. das **Connectiv** (Connectivum), welches die Antherenfächer verbindet, und dessen verschiedene Abänderungen bereits im vorigen §. angegeben wurden.

* Wenn dasselbe nicht von außen wahrzunehmen ist, sondern nur als Mittelsäulchen im Innern der Anthere sich kund gibt (§. 138. Nr. 15. *, Fig. 1174, a. b. c.), so wurde es von Manchen mit Unrecht **Naht** (Raphe) genannt. Der Ausdruck Receptaculum polliniferum, welchen R. **Brown** dafür annimmt, ist auch nicht richtig, da die Pollenkörner nie daran befestigt sind. Noch unrichtiger und falsch in seiner Zusammensetzung ist der von **Turpin** vorgeschlagene Namen Trophopollen.

An den einzelnen Antherenfächern findet sich:

α. die **Naht** (Sutura) oder **Furche** (Sulcus), in welcher sich die einzelnen Theile der **Antherenhülle** (Thecium) oder

β. die **Klappen** (Valvae) der Fächer öffnen. Gewöhnlich sind die Ränder der geschlossenen Klappen **gerade laufend**, daher die Furche **strichförmig** (striiformis) (Fig. 1137. Fig. 1174, a. b.), seltener erscheint diese **zickzackig** (Sulcus flexuosus), wie bei Rhexia elegans (Fig. 1169.). Oft sind die Fächer nicht weiter im Innern abgetheilt (Loculi uniloculares *Link.*), zuweilen schlagen sich aber auch die Ränder der Klappen so stark einwärts, daß

γ. zwei **Halbfächer** (Locelli — *Logettes ou Demi-loges*) entstehen (**halbzweifächerige Fächer** — Loculi biloculares *Link.*), bei Fritillaria (Fig. 1174, c.).

* In den meisten Fällen werden jedoch diese Halbfächer durch das Connectiv gebildet, welches auf beiden Seiten in die Höhlung der Antherenfächer hineinragt und eine Art falscher Scheidewand bildet, wie bei Fraxinus excelsior (Fig. 1178.). Wahrscheinlich findet sich diese falsche Scheidewand an allen zweifächerigen Antheren im jüngern Zustande vor.

** Die äußere Membran oder die Oberhaut des Antherenfaches nennt **Purkinje** (De cellul. antherar. fibros. p. 1.) Exothecium und gibt den Namen Endothecium der Zellenschicht, welche die innere Fachwand auskleidet. (Ueber den merkwürdigen Bau der Zellen dieser Wandschichte vergl. dessen angef. Schrift.)

Nach der Stellung der **Fächer** unter sich und gegen das Connectiv heißen sie:

a **nebeneinanderstehend** (Loculi appositi): Fritillaria (Fig. 1174.), Tulipa (Fig. 1187.);

* Wenn diese Fächer durch ein deutliches Connectiv geschieden sind, so nennt man sie **zu beiden Seiten des Connectivs** (bilaterales): Ranunculus (Fig. 1164.), Begonia (Fig. 1165.), Tradescantia (Fig. 1160.).

b. **übereinanderstehend** (oppositi s. superpositi): Rosmarinus (Fig. 1157.), Monarda (Fig. 1179.);

c. **verbunden** (conjuncti s. concreti), wenn sich die Fächer berühren, so daß das Connectiv von außen nicht zu erkennen ist, oder doch nur sehr schmal erscheint: Lilium, Cobaea (Fig. 1131.), Fritillaria (Fig. 1174.);

d. **zusammenfließend** (confluentes), wenn die beiden Antherenfächer von außen gar keine Grenzlinie zwischen sich zeigen und die Naht zwischen den Klappen derselben unterbrochen ist: Ajuga pyramidalis (Fig. 1180.), Evonymus latifolius (Fig. 1134.);

e. **getrennt** (disjuncti s. discreti), wenn sie durch ein breites Connectiv geschieden sind: Tradescantia (Fig. 1161.), Begonia (Fig. 1165.), Melissa grandiflora (Fig. 1167.), Asarum (Fig. 1168.);

* Wo ein verlängertes querlaufendes Connectiv vorhanden ist, wie bei Ribes (Fig. 1093, c.) und Salvia (Fig. 1170, a. c. Fig. 1171, a.), kann man die getrennten Fächer **entfernt** (remoti) nennen. Im letzten Falle ist zugleich das eine Fach **fehlschlagend** (Loculus alter abortiens).

f. **gleichlaufend** (paralleli): Cobaea (Fig. 1131.), Thalictrum (Fig. 1133.) u. v. a.

g. **auseinanderstrebend** (divergentes), und zwar:

α. **an der Spitze** (apice): Erica (Fig. 1181. Fig. 1192, b.);

β. **am Grunde** (basi): Melissa grandiflora (Fig. 1167.), Diapensia lapponica (Fig. 1183.), Stachys germanica (Fig. 1182.).

Der Staubbeutel selbst ist

a. nach der Zahl der Fächer:

1. **einfächerig** (unilocularis): Adoxa Moschatellina (Fig. 1185, a.), Monotropa (Fig. 1184.), Caulinia (Fig. 1196.).
2. **zweifächerig** (bilocularis): bei den meisten mit Antheren versehenen Pflanzen;
3. **vierfächerig** (quadrilocularis): Centrosia (Fig. 1264, a.), Corallorhiza;
4. **achtfächerig** (octolocularis): Bletia (Fig. 1186.);

* Die Abtheilung dieser Antheren (Nr. 3. u. 4.) in Fächer, ist jedoch ganz anders als bei den übrigen mehrfächerigen Staubbeuteln. Bei Centrosia werden die vier Fächer durch drei senkrechte Scheidewände, bei Bletia durch drei senkrechte und zwei wagrechte Scheidewände gebildet. **Richard** will hier die dünnen häutigen Scheidewände als Septulum unterscheiden.

Die meisten Staubbeutel, welche man außerdem als **vier- und mehrfächerig** beschrieben findet, sind es nur scheinbar und bestehen entweder nur aus vier Halbfächern, welche häufig schon im Aeußern durch stark eingezogene Nähte zu erkennen sind, wie bei Fritillaria (Fig. 1174, a. c.), Casuarina (Fig. 1206, b.) und Tetratheca, oder aus zwei verwachsenen zweifächerigen Antheren, wie bei Salix monandra (Fig. 1114, b.), oder endlich aus zwei und mehreren durch ein gemeinschaftliches (scheiben- oder schildförmiges) Connectiv (§. 138. Nr. 12. u. 13.), verbundenen Staubbeuteln, wie bei Caladium (Fig. 1172, a. b.), wo sechs bis zwölf, bei Thuja (Fig. 1120, b.), wo vier, und bei Taxus (Fig. 1173, a. b. c.), wo vier bis fünf Fächer vereinigt sind.

b. nach seiner Anheftung, Lage und Richtung:

5. am Grunde angeheftet (basi affixa): Thalictrum (Fig. 1133.), Ornithogalum 1141.), Fritillaria (Fig. 1174, a. b.), Tulipa (Fig. 1187, a.);

Synon.: basifixa *Rich.*

6. auf dem Rücken angeheftet (dorso affixa) und zwar:
   a. unter der Mitte (infra medium): Mahernia (Fig. 1137.), Allium sativum (Fig. 1142.);
   b. in der Mitte (medio): Lilium, Cobaea (Fig. 1131.), Zygophyllum (Fig. 1144.), Prunella (Fig. 1148.);

   Synon.: mediofixa *Rich.*

   * Rücken (Dorsum — *Dos*) heißt bei einem Staubbeutel jedesmal die Seite, mit welcher er an dem Staubfaden befestigt ist.

7. an der Spitze angeheftet (apice affixa): Pyrola rotundifolia (Fig. 1188.), Westringia rosmariniformis (Fig. 1190.);

Synon.: apicifixa *Rich.*

8. eingelenkt (articulatione affixa), wenn sich der Staubfaden nicht unmittelbar in das Connectiv fortsetzt, sondern nur durch Gliederung mit demselben verbunden ist: Cobaea (Fig. 1131.), Allium (Fig. 1142.), Tulipa (Fig. 1187, a. b. c.), Labiaten (Fig. 1148, 1166, u. 1167.);

9. angewachsen (adnata), wenn der Staubfaden mit dem Connectiv in ununterbrochenem Zusammenhange steht. Dabei ist der Staubbeutel:
   a. mit dem Grunde angewachsen (basi adnata): Yucca (Fig. 1138.);
   b. in seiner ganzen Länge angewachsen (longitudinaliter adnata) und zwar:
      α. nach innen (introrsa s. antica), wenn er der gegen die Blüthenachse gekehrten Seite des Staubfadens angewachsen ist: Clematis (Fig. 1105, a. b.), Nymphaea (Fig. 1107, a.), Laurus (Fig. 1210, a. b.), Cerinthe (Fig. 1199.);
      β. nach außen (extrorsa s. postica), wenn er der von der Blüthenachse abgekehrten Fläche des Staubfadens angewachsen ist: Iris, Liriodendron, Ranunculus (Fig. 1164, b.);

Bemerkung 1. Der Staubbeutel kann aber auch angewachsen seyn den Zipfeln oder Blättern einer Blüthenhülle, bei Grevillea (Fig. 1024.), Viscum (Fig. 1023. und 1212.), einer Nebenblume (paracorollae), bei Gomphrena (Fig. 1074, b. c. d.), Swietenia (Fig. 1075, a. b.), Guarea (Fig. 1076.), einer Stempeldecke (gynostegio), bei Asclepiadeen (Fig. 1066. Fig. 1086. u. Fig. 1089.), der Staubfadenröhre (tubo stamineo s. antherifero), bei Canella (Fig. 1109.), Hura (Fig. 1110.), oder dem Pistill (pistillo), bei Chloranthus (Fig. 1095, a. b. c.), Aristolochia (Fig. 1328, a.) und Orchideen (Fig. 1264.).

10. endständig oder gipfelständig (terminalis s. apicilaris), entweder auf der Spitze

eines Staubfadens: Fritillaria (Fig. 1174, a. b.), Tulipa (Fig. 1187.), Cobaea (Fig. 1131.), oder auf dem Ende des Pistills: Orchis (Fig. 1334.);

* Deckelförmig (opercularis) heißt der endständige Staubbeutel, wenn er sich von der Spitze des Griffels wie ein Deckel ablößt, bei Bletia (Fig. 1329.), Centrosia (Fig. 1264, a.).

11. seitenständig (lateralis), entweder an der Seite eines Staubfadens: Canna (Fig. 1149.), Amomum (Fig. 1150.), Maranta (Fig. 1151.), oder des Griffels: Aristolochia (Fig. 1328, a.);
12. sitzend (sessilis), wenn der Staubfaden fehlt: Viola (Fig. 1198.), Orchis (Fig. 1334.), Listera (Fig. 1331.), Bletia (Fig. 1329.);
13. aufrecht (erecta): Thalictrum (Fig. 1133.), Fritillaria (Fig. 1174, a. b.), Tulipa (Fig. 1187, a.);
14. schief (obliqua): Mahernia (Fig. 1137.), Allium (Fig. 1142.);
15. wagrecht (horizontalis): Lilium, Cobaea (Fig. 1131.);

* In den beiden letzten Fällen wird auch häufig der Staubbeutel aufliegend (incumbens) genannt.

16. beweglich (versatilis s. mobilis), wenn er sich leicht um seinen Anheftungspunkt dreht, wie der eingelenkte Staubbeutel bei Tulipa (Fig. 1187, a. b.), Lilium, Cobaea (Fig. 1131.);
17. unbeweglich (immobilis): alle angewachsenen Staubbeutel (Fig. 1138 — 1141.);

c. nach dem Größenverhältniß vergleicht man die Staubbeutel, entweder:

α. unter sich, und sie sind:

18. gleichlang (aequales s. aequilongae): Helleborus (Fig. 1090, a.);
19. ungleichlang (inaequales s. inaequilongae): Nymphaea (Fig. 1107, a. b. c.);

β. mit ihrem Träger, und hier sind sie:

20. von gleicher Länge mit dem Träger (filamentum aequantes) (Fig. 1107, b.);
21. länger als der Träger (filamento longiores): Borago officinalis (Fig. 1152.);
22. kürzer als der Träger (filamento breviores) (Fig. 1131 — 1133.);

d. nach der Gestalt:

23. gleichgestaltet (conformes): bei den meisten Pflanzen;
24. verschiedengestaltet (diversiformes): Nymphaea (Fig. 1107, a. b.), Verbascum, Cassia, viele Labiaten, Gratiola (Fig. 1124.).

Bei dem einzelnen Staubbeutel wird gewöhnlich die Gestalt desselben, mit seinem Connectiv als Ganzes betrachtet, angegeben, und hiernach ist er:

25. linealisch (linearis): bei Gräsern (Fig. 1036, a. Fig. 1052.), Liriodendron, Iris (Fig. 1323.);
26. lanzettlich (lanceolata): Hermannia aurea (Fig. 1140.), Cerinthe (Fig. 1199.);

b. am Grunde (basi): Cerinthe (Fig. 1199.), Erica (Fig. 1192, a. b.);

Die Beschaffenheit und Gestalt dieser Anhängsel wird näher angegeben. Sie sind z. B. häutig und eyrund (Appendices membranaceae, ovatae), bei Viola, Asclepias; fädlich und geschlängelt (filiformes, flexuosae) am Grunde bei Cerinthe. Sie werden bald durch eine Fortsetzung des Connectivs gebildet, wie bei den erstgenannten Pflanzen, bald durch Verlängerung der Antherensäcke, wie bei Arbutus und den Korbblüthigen (Fig. 1123.).

Der mit Anhängseln versehene Staubbeutel ist ferner:

c. gehörnt (corniculata), und zwar:

α. zweihörnig (bicornis), entweder an der Spitze, bei Arbutus Uva ursi (Fig. 1189.), Arbutus Unedo (Fig. 1204.), oder auf dem Rücken, bei Vaccinium Myrtillus (Fig. 1201.);

β. vierhörnig (quadricornis): Gaultheria (Fig. 1205.);

d. zweispitzig (bicuspidata): Erica vulgaris (Fig. 1192, a. b.);

e. zweischnäbelig (birostris): Vaccinium Vitis idaea (Fig. 1200.);

f. zweiborstig, auch wohl zweigrannig (bisetosa, biseta s. biaristata), nach der Länge und Stärke der borstlichen Fortsätze, entweder an der Spitze, Mahernia (Fig. 1137.), oder am Grunde, Inula, Euphrasia officinalis (Fig. 1202.);

g. geschwänzt (caudata): Nerium (Fig. 1203, a. b.);

h. bekammt (cristata), mit gezackten hahnenkammförmigen Anhängseln meist am Grunde: Erica vulgaris (Fig. 1192, a. b);

i. gespornt (calcarata), und zwar einspornig (unicalcarata): die beiden hintern Staubbeutel, bei Viola (Fig. 1198.);

* So möchten wohl die hintern Staubbeutel bei Viola am besten zu nennen seyn, obgleich der Fortsatz an ihrem Grunde nicht hohl ist. Am Grunde gehörnt (basi cornutae), welcher Ausdruck von Manchen gebraucht wird, scheint weniger passend, da man sich die Hörner doch eher gegen die Spitze eines Theils stehend denkt.

** Die Sporne dieser Staubbeutel entspringen aus dem Connectiv. Sie tragen auf ihrer Spitze die Honigdrüse (Calcaria nectarifera) und ragen in den hohlen Sporn des untern (oder eigentlich obern) Blumenblattes hinein.

12. gehaubt (calyptrata), mit einer mützenförmigen Decke auf der Spitze: Casuarina (Fig. 1206.);

* Diese Mütze rührt von der scheidenförmigen Blüthenhülle her, welche sich an ihrem Grunde ablöst und von der Anthere in die Höhe gehoben wird.

13. punctirt (punctata), oder genauer gesagt mit glänzenden Pünktchen bestreut (punctis nitidis adspersa): Leonurus Cardiaca, Stachys germanica (Fig. 1182.);

14. feingesägt (serrulata): Cerinthe (Fig. 1199.);

15. wimperig, gewimpert (ciliata): Mahernia (Fig. 1137.), Viola tricolor (Fig. 1198.);

46. filzig (tomentosa): Bartsia;
47. zottig (villosa), und zwar auf der Naht (in sutura): Lavandula, auf dem Connectiv oder dem Rücken (in connectivo s. in dorso): Nerium (Fig. 1203, a.), Clematis integrifolia (Fig. 1105, a.), Vinca (Fig. 1139, a. b.);
48. bartig (barbata), wenn die Zottenhaare in Büscheln stehen: Euphrasia officinalis (Fig. 1202.);

* Wenn die Haare kurz und dicht stehend sind und einen kammartigen Streifen bilden, so kann die Anthere auch kammartig-gebartet (cristato-barbata) heißen, wie bei Periploca graeca (Fig. 1207.).

f. nach der Vereinigung unter sich sind die Staubbeutel:

49. frei (liberae), weder zusammenhängend noch verwachsen;
50. zusammenhängend (cohaerentes), ohne verwachsen zu seyn;

* Sie hängen bald mit den Enden der Antherenfächer zusammen, z. B. vor dem Ausstauben bei Erica vulgaris (Fig. 1192, b.), bald mit ihrem ganzen Rande durch Wimperhärchen, bei Viola, oder auf andere mechanische Weise, bei Solanum, bald am Grunde durch fadenförmige Anhängsel bei Cerinthe.

** Bei Nerium, wo gewöhnlich auch zusammenhängende Staubbeutel angenommen werden, sind diese blos zusammenneigend; aber unter den Antheren entspringen auf der innern Seite der Träger kurze, zahnartige Fortsätze, vermittelst deren die Träger mit der Narbe zusammenhängen (vergl. (Fig. 1203, a. b.). Aehnlich verhält es sich bei Apocynum (Fig. 1319.).

51. zusammengewachsen (connatae): Salix monandra (Fig. 1114, b.), Lobelia (Fig. 1108.), Impatiens (Fig. 1122.), Korbblüthige (Fig. 1123.);

* Vorzüglich bei den letztern wird dann noch die Staubbeutelröhre (Tubus antherarum — *Tube des anthères*) unterschieden, welche den Griffel wie eine Scheide umgibt.

g. nach dem Grade und der Zeit seiner Ausbildung:

Hier kommen meist die schon bei den Staubgefäßen (§. 136. Nr. 40 — 44.) angegebenen Ausdrücke in Anwendung; auch der Staubbeutel ist:

52. befruchtungsfähig (foecunda): Calla aethiopica (Fig. 1177, a.), Aquilegia vulgaris (Fig. 1120.);
53. unfruchtbar oder fehlgeschlagen (sterilis, abortiva s. abortiens): an den kürzesten Staubgefäßen, bei Cassia, und den innersten, bei Aquilegia (Fig. 1120, b.);

Synon.: leer (inanis).

54. mannbar oder reif (nubilis s. pubes);
55. unreif, noch nicht mannbar (impubes);
56. verblüht (deflorata), ausgestäubt oder entleert (effoeta), nach dem Austreten des Pollens.

* Der entleerte Staubbeutel ist entweder zusammengeschrumpft (corrugata): in den meisten Fällen, oder gedreht, seilartig (torta s. tortalis): bei Chironia, Campanula Trachelium (Fig. 1145, a.).

Zusatz 2. Die Antheren der Asclepiadeen und Orchideen, welche zusammenhängende Pollenmassen einschließen, die sich beim Austreten aus ihren Fächern an die Halter (§. 140. B. I. t.) anhängen (vergl. Fig. 1175.), werden von manchen Schriftstellern als stellvertretende oder nachgebildete Staubbeutel (Antherae succedaneae) unterschieden, und von Sprengel (System. veget. I. p. 525. und gener. plant. I. p. 208.) sogar als seitliche Falten der Stempeldecke (Plicae laterales gynostegii) betrachtet. Da sie jedoch von den Staubbeuteln anderer dikotyledonischer Pflanzen nicht wesentlich verschieden sind, so scheint diese Benennung sowohl, als die Namen Parastemones *Link.* und Antheridia *Nuttal.* überflüssig.

b. nach der Art, wie er sich öffnet:

57. an der Seite aufspringend (latere dehiscens), nämlich in einer Längsspalte (rima longitudinali) und zwar:
   a. in einer vollständigen (totali), von oben bis unten reichenden: bei Ranunculus (Fig. 1164, b.), Begonia (Fig. 1165.), Fritillaria (Fig. 1174, b.), oder
   b. in einer theilweisen Spalte (rima partiali), welche nur gegen die Spitze oder gegen den Grund entsteht: Erica-Arten (Fig. 1192.);
58. nach innen aufspringend (introrsum dehiscens), auf der dem Pistill zugekehrten Seite: Viola, Asclepias (Fig. 1175.), Nerium (Fig. 1203.), Korbblüthige;
59. nach außen aufspringend (extrorsum dehiscens), auf der vom Pistill abgewandten Seite: Asarum (Fig. 1168, a.), Iris, Liriodendron;

* In den drei (Nr. 57—59.) genannten Fällen heißt der Staubbeutel auch: längsaufspringend (longitudinaliter dehiscens), oder zweiritzig (birimosa), und bei Nr. 58. u. 59. kann die Spalte wie bei Nr. 57. vollständig oder theilweise vorkommen.

60. an der Spitze aufspringend (apice dehiscens), und zwar:
   a. in einer Spalte (rima): Evonymus latifolius (Fig. 1134.), Monotropa (Fig. 1184.), Adoxa (Fig. 1185, a.);

   Synon.: wagrecht oder in die Quere aufspringend (horizontaliter s. transverse dehiscens).

   * Bei Adoxa ist der Staubbeutel nach dem Oeffnen umgestülpt (resupinata) und hutförmig (pileiformis) (Fig. 1185, b.).

   b. in Löchern (poris), und zwar:
      α. mit einem Loche, einlöcherig (uniporosa): Caulinia (Fig. 1196.);
      β. zweilöcherig (biporosa), mit einem Loche in jedem Fache: Pyrola (Fig. 1188.), Arbutus (Fig. 1189. u. 1204.), Vaccinium (Fig. 1200. u. 1201.);

γ. vierlöcherig (quadriporosa), mit einem Loche in jedem Halbfach: Solanum (Fig. 1209.), Gaultheria (Fig. 1205.);

Außerdem kommt aber der Staubbeutel noch vor:

61. in Klappen aufspringend (valvis dehiscens), nämlich:
   a. zweiklappig (bivalvis): Berberis (Fig. 1136, b.), Laurus nobilis (Fig. 1210, b.);
   b. vierklappig (quadrivalvis): Laurus Cinnamomum (Fig. 1211.);
62. in Plättchen aufspringend (lamellis dehiscens): Brosimum Alicastrum (Fig. 1197, b.);

Er öffnet sich dadurch, daß sein oberes Plättchen sich über das untere erhebt, wo dann der Pollen zwischen den Lamellen hervorbricht. Man könnte ihn daher auch umschnitten (circumscissa) nennen.

63. bienenzellig aufspringend (favoso-dehiscens), nach dem Oeffnen aus vielen wabenähnlichen Grübchen bestehend: Viscum album (Fig. 1212.);
   i. nach der Zeit seines Aufplatzens:
   * in Bezug auf das Oeffnen der Blüthe:
64. vor dem Aufblühen sich öffnend (ante anthesin dehiscens): Campanula, Papaver, Chelidonium;
65. während des Blühens aufspringend (sub anthesi dehiscens): Doldenpflanzen, Kreuzblüthige, Orchideen, Liliaceen, Ranunculus, Helleborus;
   ** in Bezug auf die völlige Ausbildung des Griffels und der Narbe:

Hier finden sich die bei der dichogamischen Blüthe (§. 130. Nr. 13.) angegebenen Fälle, und man könnte den Staubbeutel selbst in Bezug auf das Pistill noch nennen:

66. frühzeitig (praecox), wenn er vor der völligen Ausbildung des Pistills sich entleert;
   Androgynische Dichogamie (Dichogamia androgyna) (§. 130. Nr. 13. a.).
67. gleichzeitig (coaetanea), wenn er mit dem Pistill zu gleicher Zeit seine Reife erlangt;
   Homogamie (Homogamia), (§. 130. Nr. 13. *).
68. spätzeitig (serotina), wenn er später als das Pistill reif wird.
   Gynandrische Dichogamie (Dichogamia gynandra) (§. 130. Nr. 13. b.).

§. 140.

Pollen oder Befruchtungsstaub heißt der Inhalt des befruchtungsfähigen Staubbeutels.

Synon.: Blüthenstaub, Blumenstaub, Samenstaub.

Die Pollenkörner (Grana pollinis — *Grains de pollen*) haben ein häutiges Schläuchchen (Utriculus — *Utricule Mirb.*) zur Hülle, und sind:

A. gesondert (discreta s. disjuncta); diese kommen vor:

1. kugelig (globosa): Ruellia (Fig. 1228.), Saxifraga (Fig. 1229.), Passiflora (Fig. 1232.), viele Gräser, Silene (Fig. 1235.), Cistus (Fig. 1247.);
2. niedergedrückt-kugelig (depresso-globosa): Polygala Chamaebuxus (Fig. 1213.);
3. linsenförmig (lenticularia s. lentiformia): Polygala speciosa (Fig. 1214, a. b.);
4. ellipsoidisch (ellipsoidea): Cornus mascula (Fig. 1238.), Salvia (Fig. 1233.), Astragalus (Fig. 1243.);

* Ist die Ellipsoide mehr gestreckt, so heißen sie auch uneigentlich länglich (oblonga), eigentlich verlängert-ellipsoidisch (elongato-ellipsoidea): Acanthus mollis (Fig. 1215.). Diese Form kommt auch in der Mitte eingeschnürt (medio coarctata) vor, bei Heracleum sibiricum (Fig. 1216.), und an beiden Enden gestutzt (utrinque truncata), bei Colutea, Vicia oroboides (Fig. 1217.).

5. gebogen, fast nierenförmig (curvata s. subreniformia): Commelina (Fig. 1218.);
6. dreieckig (triangularia), oder vielmehr tetraëdrisch (tetraëdra): Epilobium (Fig. 1219.), Oenothera (Fig. 1220.), Dictamnus albus (Fig. 1221.), Tropaeolum (Fig. 1222.);

* Bei Trapa natans sind die Pollenkörner an einer Ecke besonders zugespitzt (acuminata) (Fig. 1223.).

7. vielflächig (polyëdra), und zwar:
   a. zwölfflächig (dodecaëdra): Geropogon (Fig. 1224.), Leontodon Taraxacum (Fig. 1234.);

   * Sie bilden ein Fünfecks-zwölfflach oder Pentagonaldodecaëder; man könnte sie daher auch fünfecks-zwölfflächig (pentagono-dodecaëdra) nennen.

   b. zwanzigflächig (icosaëdra): Tragopogon, Picris (Fig. 1225.);
   c. vierecks-vielflächig (quadrangulo-polyëdra): Thunbergia alata (Fig. 1226.);
8. glatt (laevia): Acanthus (Fig. 1215.), Heracleum (Fig. 1216.), Astragalus (Fig. 1217.);
9. netzaderig (reticulata): Pancratium declinatum (Fig. 1227.), Armeria fasciculata;

* Sehr regelmäßig mit sechseckigen Maschen bedeckt (hexagone reticulata) sind sie bei Ruellia formosa (Fig. 1228.).

10. gestreift (striata), gleichsam mit Meridian-Linien (lineis meridionalibus): Saxifraga aquatica (Fig. 1229.);

* Nach der Entleerung erscheinen die Pollenkörner oft mit einer Ritze oder Längsfurche (Rima s. Sulco longitudinali) durchzogen, z. B. bei Linaria (Fig. 1246.).

11. gegürtet (zonata), z. B. fünfgürtelig (quinquezonata): Galium Cruciata (Fig. 1230.);

* mit drei zusammenstoßenden Reifen (zonis tribus convergentibus) kommen sie bei Pelargonium inquinans (Fig. 1231.), und dreideckelig (trioperculata Purkinj.) bei Passiflora caerulea (Fig. 1232.), vor. Die letztern sind nicht zu verwechseln mit den dreinabeligen (Zus. 1. c.).

12. bandirt (fasciata), z. B. doppeltbandirt (bifasciata): Salvia interrupta (F 1233.);
13. höckerig (tuberculata): Silene inflata (Fig. 1235.);
14. kurzstachelig (muricata): Leontodon Taraxacum (Fig. 1234.);
15. steifborstig oder feinstachelig (hispidula s. spinulosa): Althaea rosea (Fig. 1236 Hibiscus, Malva, Lonicera tatarica;
16. feingrubig (foveolata): Mirabilis Jalapa (Fig. 1237.);
17. genabelt (hilata), mit einer oder mehreren durchsichtigen meist vorspringenden Stell versehen, an welchen sie sich öffnen.

Zusatz 1. Der Nabel (Hilum *Purkinj.*) ist buckelig (umbonatum), bei Corn (Fig. 1238.), Astragalus Onobrychis (Fig. 1243.); kegelig (conicum), bei Scirpus roma nus (Fig. 1239.); verlängert (elongatum), bei Oenothera (Fig. 1220.), Scirpus roman (wo Purkinje das Pollenkorn geschwänzt (caudatum) nennt) (Fig. 1239.); blasig au getrieben (bullatum), Stachytarpheta mutabilis (Fig. 1240.); selten vertieft oder lochfö mig (concavum s. poriforme), Tilia europaea (Fig. 1241.); zuweilen mit einem Hof un geben (halonatum), daselbst und bei Nerium (Fig. 1244.), oder spaltenförmig (fissura forme), Plumbago rosea (Fig. 1242.) und zitzenwarzig (mamillatum), daselbst und b Cactus flagelliformis.

Er liegt ferner entweder an den Seiten, seitlicher Nabel (Hilum laterale): Tili (Fig. 1241.), Astragalus Onobrychis (Fig. 1243.), Cornus mascula (Fig. 1238.), ode auf den Ecken (in angulis): Epilobium (Fig. 1219.), Tropaeolum (Fig. 1222.), Stachytarpheta (Fig. 1240.).

Nach der Zahl der Nabeln sind die Pollenkörner:

a. einnabelig (unihilata): Scirpus romanus (Fig. 1239.), Cornus mascula (Fig. 1238.).
b. zweinabelig (bihilata): Astragalus Onobrychis (Fig. 1243.);
c dreinabelig (trihilata): Epilobium (Fig. 1219.), Oenothera (Fig. 1220.), Tropaeolum (Fig. 1222.), Stachytarpheta (Fig. 1240.), Tilia (Fig. 1241.), Plumbago (Fig. 1242.);
d. viernabelig (quadrihilata): Nerium Oleander (Fig. 1244.);
e. ungenabelt (ehilata): Polygala (Fig. 1213. u. 1214.)*, Acanthus (Fig. 1215.), Heracleum sibiricum (Fig. 1216.), Vicia oroboides (Fig. 1217.);

18. dreiköpfig (tricocca): Pinus (Fig. 1245, a. b. c.);

* Sie unterscheiden sich von den mit großen Nabeln versehenen Körnern, bei Oenothera (Fig. 1220.) und Stachytarpheta (Fig. 1240.) dadurch, daß die vortretenden Knöpfchen nicht durchsichtiger sind als der Mittelkörper. Der wahre Bau dieser Pollenkörner scheint von den meisten Leob-

achtern verkannt worden zu seyn, indem sie immer in der Mitte durchsichtig und an beiden Enden mit dunklen Kügelchen versehen abgebildet werden, unter andern von Lyngbye (Tentam. Hydrophytol. dan. Tab. 70. Fig. H.) und von Purkinje (de Cell. anther. fibros. p. 37. t. V. Fig. 14, a.), welcher sogar den spaßhaften Namen mäuseköpfig (myocephala) dafür vorgeschlagen hat. Jene sogenannten dunkeln Kügelchen sind aber eben so bleichgelb gefärbt, wie das übrige Korn. Sie bilden die zwei kleinern Knöpfe, welche unter dem dritten größern ansitzen. Dieses ist besonders bei den Pollen von Pinus balsamea und Pinus Strobus sehr deutlich zu sehen, wenn man dessen Körner in seinen verschiedenen Lagen und im trocknen und angefeuchteten Zustande (bei gedämpftem Lichte des Spiegels) unter dem Mikroskope betrachtet. Wegen der ungleichen Größe der Knöpfe könnte man diese Pollenkörner auch ungleich dreiknöpfig (inaequaliter tricocca) nennen.

** Link (Elem. philos. botan. p. 295.) will eine Art von Handhaben (Ansae) daran gesehen haben, womit sich vollends diese Knöpfe gar nicht vergleichen lassen.

19. mit Schleimfäden unterwebt (filis mucosis intertexta), vermittelst deren die Pollenkörner zusammenhängen: Epilobium (Fig. 1219.), Oenothera (Fig. 1220.).

B. Zusammengeballt (conglobata s. coalita). Diese sind vereinigt:

1. zu dreien (terna): Epacris pulchella (Fig. 1249.);

   Hier wäre aber noch genauer zu untersuchen, ob es nicht einzelne dreiknöpfige Körner sind.

2. zu vieren (quaterna): Bignonia Catalpa, Erica urceolaris (Fig. 1250.), Andromeda, Azalea, Listera (Fig. 1253, b.), Neottia (Fig. 1254, b.) und andern Orchideen;
3. meist zu achten (suboctona): Acacia undulata (Fig. 1251.);
4. zu sechszehn (sedena): Acacia lophanta (Fig. 1252.);
5. zu sehr vielen (plurima): bei Orchideen, Asclepiadeen, wo alle Pollenkörner eines Antherenfaches zu einer Masse vereinigt sind.

Zusatz 2. Die vereinigten Pollenkörner bilden bei diesen Familien die sogenannten ollenmassen (Massae pollinis).

Synon.: Massae pollinicae *Cl. Rich.*, Pollinaria *Link.*, Pollinia *Nutt. — Ach. Rich.*

Der bessern Uebersicht wegen sollen die Pollenmassen nebst den mit ihnen zunächst in erbindung stehenden Theilen von beiden genannten Familien besonders abgehandelt werden.

. Die Pollenmassen der Orchideen sind:

a. körnig (granulatae), aus runden, meist (wo nicht immer) zu vieren zusammengeballten Pollenkörnern gebildet: Listera (Fig. 1253.), Neottia (Fig. 1255.), Cypripedium, Centrosia (Fig. 1264, b.);

   Synon.: krumig, staubig, mehlig (grumosae, pulvereae, granulosae: Pollinaria farinosa *Link.*).

b. lappig (lobulatae *R. Br.*), aus kleinern verkehrt-eiförmigen, etwas eckigen Massen gebildet, welche in Gestalt zahlreicher [illegible] sehr elastischen Klebnetzchen (Reticulum gl[illegible] [illegible]hr oder

weniger deutlich zu vieren geballten Körnern zusammengesetzt sind: Orchis (Fig. 1256.), Gymnadenia (Fig. 1263.);

Synon.: schneidbar, spaltbar (sectiles *Rich.*).

* Das Klebnetzchen wird von Rob. Brown Materia glutinosa elastica, und von Richard Filum elasticum genannt. Beide Ausdrücke sind aber nicht bezeichnend genug für das wirklich netzartige Gewebe, welchem die Pollenläppchen anhängen.

c. dicht (solidae *Rich.*), einen gleichförmigen, glatten, mehr oder weniger wachsähnlichen Körper bildend: Limodorum, Corallorhiza, Malaxis, Bletia (Fig. 1255, a.), Angraecum (Fig. 1258.), Bulbophyllum (Fig. 1259.), Gussonea (Fig. 1260.), Beclardia (Fig. 1262.);

Synon.: wachsartig, hornartig (cereaceae *R. Br.*, corneae *Nees.* — Pollinaria ceracea *Link.*).

Unter starker Vergrößerung lassen sich aber gewöhnlich auch bei den sogenannten dichten Pollenmassen die einzelnen Körner nachweisen, welche sogar bei manchen ziemlich leicht zu trennen sind und dann auch zu vieren zusammengeballt erscheinen, wie bei den beiden vorhergenannten Formen; so bei Bletia verecunda (Fig. 1255, b. c.).

Die einzelnen Pollenmassen sind nach ihrer Zertheilung:

d. einfach (simplices): Angraecum (Fig. 1258.), Gussonea (Fig. 1260.), Beclardia (Fig. 1262.);

* Bei Bulbophyllum sind zwei einfache Pollenmassen in eine verbunden (Massae binae in unam coalitae), welche vorn mit einer Furche, der Andeutung dieser Vereinigung, versehen sind (Fig. 1259.).

e. zweitheilig (bipartitae), wenn sie aus zwei größern dicht auf einander liegenden Lappen bestehen: Orchis (Fig. 1256.), Listera (Fig. 1253, a.), Neottia (Fig. 1254, a.);

Synon.: bimassulatae *Rich.*, bilobae *Alior.* Die einzelnen Lappen nennt Richard Klümpchen (Massulae).

f. viertheilig (quadripartitae): Bletia (Fig. 1255, a. a. b.);

Synon.: quadrimassulatae *Rich.*, quadrilobae *Alior.*

* Da hier die Theile (Massulae *Rich.*) selbst verschieden gestaltet, nicht so dicht auf einander liegend und nur ganz an ihrem Grunde zusammenhängend sind, so werden sie auch oft als vier, und da diese in den Antheren in doppelter Anzahl vorkommen, als acht ganze Pollenmassen beschrieben. Wirklich getrennt finden wir diese Theile bei Centrosia (Fig. 1264, b.), wo sie frei zu zweien in jedem der vier Antherenfächer (Fig. 1264, a.) liegen, und auch als acht ganze Pollenmassen (Massae pollinis octonae) beschrieben werden.

Nach der Zahl in welcher sie überhaupt in einer Anthere vorhanden sind:

g. zu zweien (binae): Orchis (Fig. 1256.), Listera (Fig. 1253, a.), Neottia (Fig. 1254, a.), Angraecum (Fig. 1258.), Gussonea (Fig. 1269.);

h. **zu vieren** (quaternae): Corallorhiza;

i. **zu achten** (octonae): Bletia (Fig. 1255, aa.), Centrosia (Fig. 1264, b.), wenn man nämlich hier jeden Theil für eine Pollenmasse nimmt (siehe f. *).

Nach ihrer Gestalt:

k. **kugelig** (globosae): Gussonea (Fig. 1260.);

l. **eyförmig** (oviformes): Limodorum, Angraecum monophyllum (Fig. 1258.);

m. **ellipsoidisch** (ellipsoidea): Beclardia (Fig. 1262.);

n. **kolbig** oder **keulenförmig** (clavatae): Orchis (Fig. 1256.), Listera (Fig. 1253, a.), Neottia (Fig. 1254, a.);

* Bei Bletia sind zwei Lappen der Pollenmassen ellipsoidisch und die zwei andern sehr **breitkolbig** (Fig. 1255, b.).

Nach ihrer Richtung:

o. **aufrecht** (erectae): Orchis (Fig. 1256.);

p. **aufliegend** (incumbentes), nämlich der Narbe: Listera (Fig. 1253, a.), Neottia (Fig. 1254, a.);

q. **hängend** oder **umgekehrt** (pendulae s. inversae): Arnottia (Fig. 1261, a. b.).

Sie sind endlich:

r. **gestielt** (caudiculatae *Rich.*), mit einem staubfadenähnlichen nackten Stielchen — **Pollenstielchen, Schweifchen** (Caudicula *Rich.*, Stipes s. Cauda *Link.*, Processus filiformis *R. Br.*) versehen: Orchis (Fig. 1256. Fig. 1257, b.), Arnottia (Fig. 1261, b.), Gymnadenia (Fig. 1265.);

* Das Pollenstielchen ist gewöhnlich **fadenförmig** oder etwas **kolbig** (in den genannten Beispielen), selten **flach, plättchenförmig** (laminiformis), wie bei Gussonea (Fig. 1260, b.). Gewöhnlich hat jede Pollenmasse ihr **eigenes Stielchen** (Caudicula propria), selten ist dieses zweien Massen **gemeinschaftlich** (Caud. communis), wie bei Gussonea.

s. **ungestielt** (muticae *Rich.*): Listera (Fig. 1253.), Neottia (Fig. 1254.), Bletia (Fig. 1253, a. a. b.), Angraecum (Fig. 1258.), Bulbophyllum (Fig. 1259.);

t. **mit einem Halter versehen** (retinaculifera), mit einer klebetigen Drüse — **Pollenhalter** (Retinaculum *Rich.*), welche entweder dem Ende des Pollenstielchens oder, wenn dieses fehlt, dem verschmälerten Ende der Pollenmassen selbst anhängt, und diese an der Griffelsäule (§. 144. Zus. 3.), gewöhnlich auf den schnabelförmigen Fortsatz der Narbe, festleimt: Orchis (Fig. 1256. Fig. 1257, c.), Listera (Fig. 1253, a.), Neottia (Fig. 1254, a.).

* Nur bei gestielten Pollenmassen nennt **Claude Richard** diese Drüse **Halter** (Retinaculum), und gibt ihr bei gestielten Pollenmassen den Namen **Klebdrüse** (Proscolla). Beide sind aber ihrer Natur nach einerlei und der letztere Ausdruck ist daher vielleicht überflüssig. Bei Platylepis,

schwach gebogen (subarcuatae): Stapelia grandiflora (Fig. 1268, a. b.), Gonolobus caroliniensis (Fig. 1268.);

d. kolbig (clavatae): Asclepias (Fig. 1269, a.);

e. linealisch (lineares): Microloma (Fig. 1274.);

f zusammengedrückt (compressae): Asclepias, Hoya (Fig. 1265, a. b. c.), Stapelia (Fig. 1270, a. b. c.), und die meisten Asclepiadeen;

g. bauchig (ventricosae), stielrund, mehr oder weniger aufgetrieben: Cynanchum (Fig. 1267.);

h. einem Halter angeheftet (retinaculo affixae): bei allen Arten der Asclepiadeen R. Br. Diese Pollenmassen sind wieder:

- α. am Grunde angeheftet (basi affixae), und dann aufrecht (erectae): Periploca (Fig. 1266, a. b.), Hoya (Fig. 1265, a.), Stapelia (Fig. 1272, a. Fig. 1273.);
- β. in die Quer angeheftet (transversim affixae): Gonolobus (Fig. 1268.);
- γ. an der Spitze angeheftet (apice affixae), und dann hängend (pendulae): Cynanchum (Fig. 1267.), Asclepias (Fig. 1265, a.), Microloma (Fig. 1274.);

* Sie sind meist paarweis (geminatim) an einem Halter befestigt, in manchen Fällen aber zusammenfließend (per paria confluentes), wie bei Periploca (Fig. 1266, a. b.).

Bemerkung 1. Die Pollenmassen der Asclepiadeen nimmt Sprengel (Gener. plan. ed. 9. I. p. 208.) für die Antheren selbst und die Fortsätze des Halters für die Träger; während er früher (System. veget. ed. 16. I. p. 525.) diese Theile nach den hier gegebenen Ausdrücken unterschied. In beiden Schrif- en nennt er aber die eigentlichen Antheren seitliche Falten der Stempeldecke (Plicae laterales Gy- ostegii). Link nennt (Elem. phil. bot. p. 299.) die Antheren Bursae pollinaria continentes.

** Die Halter bestehen aus hornähnlichen Körperchen (Corpuscula retinaculi) von dunkelbrauner der schwärzlicher Farbe — Drüsen (Glandulae *Juss.*), Staubfäden tragende Höckerchen (Tuber- ula staminifera *Jacq.*), Narbenfortsätze und Narbendrüsen (Processus et Glandulae stigmatis *R. Br.*) —, welche Linné für Antheren hielt. Sie haben meist eine längliche oder ovale Gestalt (Fig. 267. Fig. 1268. Fig. 1274.), die zuweilen in die rautenförmige (Fig. 1269. Fig. 1271. Fig. 1273.), ltener in die spatelige oder löffelförmige übergeht, wie bei Periploca (Fig. 1266, a. b.) — mit inem Griffe oder einer Handhabe versehene Antheren (Antherae manubriatae Spreng.).

Sie sind ferner gewöhnlich mit einer Längsfurche versehen und am Grunde zweizähnig oder zweispal- ig; daher sie auch Link (a. a. O, p. 300.) für zweifächerige leere Antheren mit verwachsenen Klappen — ür Ansätze von Staubbeuteln (antherarum rudimenta), hält.

*** In den meisten Fällen entspringen zu beiden Seiten über dem Grunde des Körperchens durch- heinende Fortsätze oder Schenkel (Processus laterales s. Crura) und hiernach kann man den Hal- r nennen:

- α. zweischenkelig (bicrure): bei Hoya (Fig. 1265, a.), Cynanchum (Fig. 1267.), Gonolobus (Fig. 1268.), Asclepias (Fig. 1269.);
- β. vierschenkelig (quadricrure): bei Stapelia (Fig. 1271. Fig. 1272, a. Fig. 1273.).

Diese Schenkel sind bald wagrecht, bei Hoya (Fig. 1265, a.), Cynanchum (Fig. 1267.), die un bei Stapelia (Fig. 1271 — 1273.), bald schief oder gerade aufwärts gerichtet, wie die obern Stapelia (daselbst), bald abwärts gekehrt, bei Gonolobus (Fig. 1268.), Asclepias (Fig. 1269, Microloma (Fig. 1274.).

**** Der Halter kommt aber auch einfach (simplex) vor, bei Periploca (Fig. 1266, a. b.), w mit einem griffähnlichen Stiel versehen ist (Retinaculum manubriatum), und nebst den ihm geleimten Pollenmassen von Sprengel Anthera manubriata genannt wird.

Bemerkung 2. Die Körperchen der Pollenhalter sind auf den fünf Ecken der schildförmigen N dieser Pflanzen angeheftet und in dem Blüthenknopfe stehen ihre Fortsätze in keiner Verbindung mit Anthere. Erst beim Aufblühen, wenn die Pollenmassen aus den Fächern der Staubbeutel hervortre kleben sie sich den Fortsätzen oder (wie bei Periploca) der löffelförmigen Erweiterung des Halters an scheinen nun mit ihnen ein Ganzes auszumachen. Darin kommen die Pollenhalter der Asclepiadeen ganz den Haltern derjenigen Orchideen überein, welche ungestielte Pollenmassen haben.

Zusatz. Die herrschende Farbe der Pollenkörner ist die weiße und gelbe in mann fachen Abstufungen. Seltener sind sie roth, grün, bläulich oder grau gefärbt.

§. 141.

Der Befruchtungsstoff (Fovilla) bildet eine schleimige, fast ölig anzusehende Ma in welcher man eine Menge kleiner Körnchen wahrnimmt.

Synon.: Favilla *Lin.*, Aura seminalis s. pollinaris *Alior.*

Wenn man ein Pollenkorn in einen Wassertropfen bringt, so sieht man es unter geh ger Vergrößerung den Befruchtungsstoff in Gestalt eines wurmförmigen Dunstschweifes a sprühen (Fig. 1247.), der sich gewöhnlich in dem Wasser vertheilt und dann dem Auge v schwindet, ohne sich eigentlich darin aufzulösen. Unter einem Tropfen fetten Oels dringt t gegen der Befruchtungsstoff ruhig und allmählig hervor, und scheint sich mit dem Oele vermischen (Fig. 1248.).

Bei sehr starker Vergrößerung erscheinen die in der schleimigen Masse schwimmend Körnchen des Befruchtungsstoffes als kugelige oder ellipsoidische Bläschen (Fig. 1275, c. welche sich frei und selbstständig bewegen, und von Meyen Saamenthierchen (Anim cula seminalia), von Brongniart spermatische Körnchen (Granula spermatica — *Gr nules spermatiques*) genannt werden.

Das Wichtigste darüber findet man zusammengestellt von Meyen (Histor. physiol. Untersuch. üb selbstbewegl. Molecüle der Mater. — in Rob. Browns verm. bot. Schrift. Bd. IV. S. 367. u. f.).

§. 142.

Das Pistill oder der Stempel (Pistillum) (§. 62. Nr. 2.) steht immer in oder zu nächst um die Achse der Blüthe. Es ist:

1. einfach (simplex), wenn es nur aus einem Karpell (§. 62. Nr. 2. Bemerk.) besteht: Delphinium Consolida (Fig. 1276, a. b.), Hülsenpflanzen (Fig. 1293. Fig. 1313. Fig. 1316. Fig. 1326. und Fig. 1368.);

2. zusammengesetzt (compositum), wenn es von mehreren Karpellen gebildet wird: Delphinium exaltatum, Helleborus (Fig. 1090.), Fritillaria (Fig. 1277, a. b.), Sempervivum (Fig. 1278.), Sedum (Fig. 1279.), Malva (Fig. 1280. ferner Fig. 1281 — 1284. Fig. 1287 — 1292.);

* Aus den angegebenen Beispielen geht hervor, daß die Karpellen bald frei, bald verwachsen seyn können. Im ersten Falle nahm man früher mehrere Pistille (Pistilla plura), oder auch ein doppeltes, dreifaches bis vielfaches Pistill (Pistillum duplex, triplex, multiplex) an; im letztern Falle wurde das zusammengesetzte wie das einfache als einzelnes Pistill (Pistillum solitarium s. unicum) bezeichnet.

** Richtiger ist es aber das zusammengesetzte Pistill nach der Zahl der Karpellen Pistillum di-, tri-, polycarpellatum, oder auf eine mehr allgemein bezeichnende Weise — di-, tri-, polymerum (vergl. §. 130. Zus. 1.) aus zwei-, drei-, vielen Karpellen oder Einzeltheilen bestehendes Pistill zu nennen, wo dann leicht angegeben werden kann, ob es aus freien oder verwachsenen Karpellen (carpellis liberis s. connatis) gebildet wird, und ob diese Karpellen nur theilweise, wie bei Nigella arvensis (Fig. 1309.), oder in ihrer ganzen Länge, wie bei Fritillaria (Fig. 1277, a.), zusammengewachsen sind. (Vergl. §. 143. Nr. 21. ***).

Bemerkung. An dem einzelnen Karpell wird ebenso wie beim ganzen Pistill der untere geschlossene Theil als Eyerstock (Ovarium) unterschieden, welcher den Griffel und die Narbe trägt.

Zusatz 1. Die (freien) Karpellen des zusammengesetzten Pistills können auf verschiee Weise zusammengestellt und angeheftet seyn, z. B.

a. kreisständig (in orbem disposita), wenn sie in einem Kreise stehen, ohne einer deutlichen Achse angeheftet zu seyn: bei Dictamnus, Sempervivum (Fig. 1278.), Sedum (Fig. 1279.);

b. quirlich (verticillata), wenn sie einer deutlichen Achse mit ihrer innern Seite zum Theil oder ganz angeheftet sind: Malva (Fig. 1280.), Lavatera (Fig. 1291, a. b. c.), Geranium (Fig. 1282.);

c. ein Köpfchen bildend (in capitulum disposita): Ranunculus, Fragaria (Fig. 1281, a.), Rubus;

d. ährig (spicata): Myosurus (Fig. 1283.), Liriodendron (Fig. 1284.);

e. dachziegelig (imbricata): Liriodendron (Fig. 1284.);

* Hier könnte man sie auch zapfenartig zusammengestellt (in strobilum disposita) nennen.

f. eingeschlossen (im Blüthenboden) (receptaculo inclusa): Rosa (Fig. 839.), Calycanthus;

* Nach De Candolle wären hier die Karpellen auf der Wand des Blumenboden (§. 136. Zus. 3.) zerstreut (in pariete tori dispersa).

g. am Grunde angeheftet (basi affixa): Helleborus (Fig. 1090, b.), Sempervivum (Fig. 1278.), Sedum (Fig. 1279.);

h. mit ihrer innern Kante angeheftet (angulo interno s. acie interna affixa): Malva (Fig. 1280.), Lavatera (Fig. 1291, c.);

i. mit der Spitze angeheftet (apice affixa): Geranium (Fig. 1282.).

* Dieses wird jedoch erst bei der Fruchtreife deutlich, wo sie sich von unten nach oben von der Achse trennen und dann an ihrer Spitze mit dieser noch längere Zeit verbunden bleiben (Fig. 1428, b.), dasselbe ist auch der Fall bei Doldenpflanzen (Fig. 1430, b.).

Das Pistill ist ferner:

3. sitzend, dem Fruchtboden aufsitzend (sessile s. receptaculo insidens): Berberis (Fig. 1091, b.), Delphinium (Fig. 1276.), Fritillaria (Fig. 1279.);

4. unterstützt oder erhöht (suffultum s. sublatum), wenn es durch einen Zwischentheil oder eine Erhöhung des Fruchtbodens getragen und über den Blüthengrund emporgehoben wird: Cleome (Fig. 1099.), Lychnis (Fig. 1100.), Cucubalus, Fragaria (Fig. 1281, b.), Citrus (Fig. 1286.), Borragineen (Fig. 1287, a. b.), Labiaten (Fig. 1288. und 1289.), Quassia (Fig. 1290.), Nelumbium (Fig. 1292.).

Zusatz 2. Der Theil, auf welchem das Pistill sich erhebt, wird im allgemeinen Stempelträger (Gynophorum *Mirb.* — *Gynophore.*) genannt.

Synon.: Fruchtträger (Carpophorum *Link.*, Metrophorum *Bernh.*).

* Der Ausdruck Fruchtträger (Carpophorum) ist nicht passend für diesen Theil, so lange er der Blüthe angehört, und kann nur bei der Fruchtreife gelten, wo er sich zuweilen auch auffallend verändert, wie bei der Erdbeere, oder selbst erst in dieser Periode sichtbar wird, wie bei den meisten Doldenpflanzen (vergl. Fig. 1430, a. u. b.).

Der Stempelträger erscheint:

a. als Stempelträger im engern Sinn oder als reiner Stempelträger (Gynophorum purum), wenn er nur das Pistill trägt. Bei diesem werden wieder unterschieden:

α. der einstempelige oder einweibige Stempelträger (Gynophorum monogynum *Mirb.* — *Gynophore monogyne*), wenn er nur ein Karpell oder doch nur zu einem Ganzen zusammengewachsene Karpelle trägt: Citrus (Fig. 1286), viele Cruciferen, z. B. Crambe (Fig. 1400.);

Synon.: Thecaphorum *Ehrh.*, Basigynium *Rich.* (Soll heißen Gynobasium).

* Gewöhnlich gibt man nur dem stielförmigen Stempelträger diesen Namen. Streng genommen gehören aber viele sogenannte unterweibige Scheiben (Disci hypogyni und

scheibenförmige Blumenböden (Tori *De C.*), z. B. bei Citrus (Fig. 1286.), Catalpa (Fig. 1408.) hierher.

** Die Ausdrücke Stipes und Pedicellus, womit die stielartig verlängerte Form des Stempelträgers nicht selten belegt wird, sind hier nicht anzuwenden, da sie zur Bezeichnung ganz anderer Theile dienen.

β. der vielstempelige oder vielweibige Stempelträger (Gynophorum polygynum *Mirb.* — *Gynophore polygyne*), wenn er mehrere, freie Karpellen trägt: Gomphia, Quassia (Fig. 1290.), Borragineen (Fig. 1287, a. b.), Labiaten (Fig. 1288. u. 1289.), Ranunculus, Fragaria (Fig. 1281, b.), Myosurus (Fig. 1283.).

* Die drei zuletzt genannten und die ihnen verwandten Formen werden auch Polyphorum (*Polyphore*) nach Richard genannt. Bei den übrigen angegebenen Beispielen, besonders aber bei Borragineen und Labiaten, wo er eine mehr oder weniger fleischige Beschaffenheit hat, wird er von Manchen als Stempelboden oder Stempelhalter (Gynobasis *De C.* — *Gynobase*) und bei den Ochnaceen, wo dieser fleischige Theil bei der Reife anschwillt, noch als Fleischboden (Sarcobasis *De C.* — *Sarcobase*) unterschieden.

** Zu dem vielstempeligen Stempelträger gehört eigentlich auch der bei den Geraniaceen (Fig. 1282, a.) und Malvaceen vorkommende, welcher sich zuweilen über die Fruchtknoten scheibenförmig erweitert, und diese von oben schirmartig (umbraculiforme) bedeckt, wie bei Lavatera trimestris (Fig. 1291, a. b. c.).

*** Ebenso ist wohl der verkehrt kegelige Theil, welcher bei Nelumbium die Karpellen in bienenzelligen Vertiefungen trägt (Fig. 1292.), eher dem vielstempeligen Stempelträger beizuzählen, als dem Blumenboden (Torus), wie dieses von De Candolle (Prodr. I. 113.), oder der Stempelhülle (Perigynium), wie es von Link (Elem. philos. bot. p. 309.) geschehen ist. Er wäre dann als zahnfächeriger Stempelträger (Gynophorum polygynum alveolatum) zu bezeichnen.

b. staubgefäßtragend (Gynophorum stamíniferum *Mirb.*), wenn er außer dem Pistill auch die Staubgefäße, also die beiderlei Befruchtungsorgane trägt: Cleome (Fig. 1099.), Sterculia, Helicteres, Grewia;

Synon.: Befruchtungsträger Nees. (Gonophorum *De C.* — *Gonophore*).

* Bei Cleome reicht über den Befruchtungsträger (a) noch ein einstempeliger Stempelträger oder vielleicht auch nur ein Stempelfuß (b) (vergl. d) hinaus.

c. blumentragend (Gynophorum corolliferum *Mirb.*), wenn er nebst dem Pistill zugleich die Blume und Staubgefäße trägt: Silene, Lychnis (Fig. 1100.), Cucubalus;

Synon.: Blumenträger (Anthophorum *De C.* — *Anthophore*).

* Dies ist jedoch nur scheinbar, denn auf dem Verticalschnitte (Fig. 1100.) sieht man deutlich den eigentlichen stielartigen Stempelträger in der Mitte, von den an ihrem Grunde zu einer Röhre verwachsenen Blumenblättern und Staubfäden (oder von dem Torus *De C.*) dicht umschlossen.

Von den bisher genannten Formen des Stempelträgers, mit welchen das Pistill oder

dessen Karpellen durch Gliederung verbunden sind, wird endlich noch nach Richard unter- schieden:

d. der **Stempelfuß** oder **Stempelstiel** (Gynopodium — *Gynopode*), wenn der Grund des Pistills selbst stielartig verdünnt erscheint: Capparis (Fig. 1285.), Hülsenpflanze (Fig. 1293.), Salix (Fig. 830, b.), Helleborus (Fig. 1090, b.);

Synon.: Podogynium *Rich.* (falsche Zusammensetzung).

* Der Stempelfuß soll nur als eine Verdünnung des Stempelgrundes und nicht als ein be- sonderer mehr dem Blüthenboden angehörender Theil zu betrachten seyn; er ist aber nicht immer leicht von dem einstempeligen Stempelträger (a, *α.*) zu unterscheiden, und wird auch nicht selten damit verwechselt, z. B. von De Candolle (Théor. élément. p. 406.).

Zusatz 3. In männlichen Blüthen (§. 130. Nr. 6.) ist nicht selten ein unvollständig entwickeltes Pistill, ein bloßer **Stempelansatz** (Rudimentum pistilli s. Pistillum rudimen- tare) vorhanden, wie bei Acer, Aesculus, Parietaria (Fig. 1098, a. b.), Simaruba (Fig. 1294, b.) u. a. m.

Synon.: Paracarpium *Link.* Parametrium *Bernh.*

Zusatz 4. Unter **Stempelhülle** oder **Fruchtknotenhülle** (Perigynium *Link.* Pe- rimetrium *Bernh.*) werden sehr verschiedene Theile verstanden, welche das Pistill unmittelbar umgeben und demnach immer zwischen den Staubgefäßen und dem Pistill stehen sollen.

Sie bilden z. B. einen, innerhalb der Staubgefäße stehenden **Kranz** (Corona intrasta- minea), welcher aus fünf blumenblattähnlichen Blättchen besteht, bei Diosma (Fig. 1295.); aus zwölf lanzettlichen Schüppchen gebildet wird, bei Sempervivum (Fig. 1278.); einblätterig und fünflappig ist, dabei zugleich die Honigdrüsen trägt, bei Büttnera cordata (Fig. 1296.). De Candolle (*Organogr. végét.* p. 484.) betrachtet diese blatt- oder schuppenförmigen Aus- breitungen als Erzeugnisse des Blumenbodens oder (Prodr. I. p. 486.) als unfruchtbare blu- menblattartige Staubgefäße, und wenn wir die innern verbreiterten, meist antherenlosen Staub- fäden von Aquilegia (Fig. 1126, cc.) vergleichen, welche nach Links Definition ebenfalls hier- her gehören würden, so wird uns die letztere Ansicht De Candolle's offenbar als die richtige erscheinen.

Vergleichen wir ferner die äußerst heterogenen Theile, welche von Link (Elem. philos. bot. p. 309 u. 310.) noch außerdem zu seinem Perigynium gezogen werden, und worunter [illegible], hypogyne Scheiben, den vielstempeligen Stempelträger von Nelumbium, die [illegible] der Cyperaceen, das schlauchförmige Scheidchen bei Carex, die fleischige Be- [illegible] u. a. m. vermengt finden, so muß uns der Begriff seiner Fruchtkno- [illegible] ziemlich verworrener erscheinen, und es wäre vielleicht besser gethan, diesen [illegible] phanerogamischen Blüthen ganz zu verbannen.

§. 143.

Der Fruchtknoten oder Eyerstock (Germen s. Ovarium) (§. 62. Nr. 2, a.) ist:

1. frei (liberum), wenn er nicht mit dem aufgewachsenen Kelche oder der Blüthenhülle bekleidet ist: Cruciferen (Fig. 1091, a. b.), Ranunculaceen (Fig. 1090, a. b.), Nymphaea (Fig. 1096.), Nuphar (Fig. 1307, a.), Tilia (Fig. 1130.), Rosa (Fig. 839.), Asclepiadeen (Fig. 1066. Fig. 1070. Fig. 1083, 1086, 1089.);

   Synon.: oberer Fruchtknoten (Germen s. Ovarium superum).

2. angewachsen (adhaerens s. adnatum), wenn ihn der aufgewachsene Kelch oder die Blüthenhülle umkleidet: Philadelphus (Fig. 835, a. b.), Asarum (Fig. 996, a. b.), Leucoium (Fig. 994.), Stylidium (Fig. 1094.), Campanula (Fig. 1146.), Cornus (Fig. 1318, a.);

   Synon.: unterer Fruchtknoten (Germen s. Ovarium inferum).

   ** Nees (Handb. d. Bot. II. 295.) will noch einen freien unteren Fruchtknoten (Germen inferum liberum) unterscheiden, wenn der Kelch die Fruchtknoten ganz umschließt, ohne ihnen aufgewachsen zu seyn, wie bei Rosa. In dieser Benennung liegt aber geradezu ein Widerspruch.

3. halbangewachsen (semiadhaerens s. semiadnatum), wenn ihm der Kelch oder die Blüthenhülle nur etwa bis gegen die Mitte aufgewachsen ist: Saxifraga decipiens (Fig. 838, a. b.), S. crassifolia;

   Synon.: halbunterer Fruchtknoten (Germen s. Ovarium semiinferum).

4. kugelig (globosum): Cucubalus, Primula Auricula, Citrus Aurantium (Fig. 1286.);
5. eyförmig (oviforme): Scirpus palustris (Fig. 1058, b.), Schoenus albus (Fig. 1059.), Alchemilla vulgaris (Fig. 1302.);

   * Eyrund-krugförmig (ovato-urceolatum) ist er bei Nuphar luteum (Fig. 1307, a.).

6. ellipsoidisch (ellipsoideum): Cobaea (Fig. 1407.);
7. gestreckt-ellipsoidisch (elongato-ellipsoideum), uneigentlich länglich (oblongum) genannt: Berberis (Fig. 1305, a.);
8. flachniedergedrückt, scheiben- oder kuchenförmig (plano-depressum, disciforme, s. placentiforme): Evonymus (Fig. 1299, a. b.);
9. zusammengedrückt (compressum): Veronica arvensis, Rhinanthus; flach-zusammengedrückt (plano-compressum): Polygala;
10. walzig (cylindricum): Erythraea, Chelidonium (Fig. 1298.), Glaucium;
11. stielrund (teres): bei den eben genannten;
12. eckig (angulare), z. B. dreieckig (triangulare): Campanula hybrida (Fig. 1370.),

Rumex (Fig. 1297.), Polygonum; dreiseitig (trilaterale s. trigonum): Tulipa (Fig. 1300.); sechseckig (sexangulare): Fritillaria (Fig. 1277, b.) u. s. w.

13. gedreht (tortile s. tortum): Orchis (Fig. 1007 — 1009.);
14. auf sich zurückgebogen (contorduplicatum): Angraecum caulescens (Fig. 1301.);
15. zweiknöpfig (dicoccum s. didymum): Galium (Fig. 1303.), Asperula, Sherardia, Mercurialis;
16. dreiknöpfig (tricoccum s. tridymum): Euphorbia, Ricinus, Ceanothus (Fig. 1302.);
17. fünfknöpfig (pentacoccum): Geranium (Fig. 1282.);
18. geflügelt (alatum): Acer (Fig. 1092. und 1304.), Betula;
19. vierhörnig (quadricorne): Muraldia mixta (Fig. 1306.);

Der Fruchtknoten kann noch unter sehr vielen Gestalten vorkommen. Die hier angegebenen mögen genügen, da sich nach den in §. 27. B. gegebenen Ausdrücken die noch vorkommenden Formen leicht werden bezeichnen lassen.

Der Fruchtknoten ist ferner:

20. einfächerig (uniloculare), wenn er nur durch den untern geschlossenen Theil eines einzelnen Karpells (§. 62. Nr. 2.) gebildet wird, oder aus mehreren verwachsenen Karpellen entstanden ist, deren Ränder aber nicht als Scheidewände in seine innere Höhlung hineintreten: Polygonum, Rumex, Silene, Delphinium (Fig. 1276, a. b.), Sempervivum (Fig. 1278, b. c.), Berberis (Fig. 1305, b.);
21. zwei-, drei-, vier-, vielfächerig (bi-, tri-, quadri-, multiloculare), wenn er durch Verwachsung des untern Theils von mehreren Karpellen gebildet wird, wodurch Scheidewände (Dissepimenta — *Cloisons*) und Fächer (Locula s. Loculamenta — *Loges*) in seinem Innern entstehen: Antirrhinum, Cheiranthus, Acer (Fig. 1304.), Iris, Fritillaria (Fig. 1277, b.), Nuphar (Fig. 1307, b.);

* Unvollständig vielfächerig (incomplete multiloculare) ist er bei Papaver (Fig. 1373.).

** De Candolle (Organogr. végét. I. 481.) nennt das Pistill mit mehrfächerigem Fruchtknoten im allgemeinen verwachsenbauchig (Pistillum gamogastrum — *Pistil gamogastre*).

*** Die Karpellen sind nicht immer mit ihrem ganzen Eyerstock zusammengewachsen, sondern zuweilen nur an ihrem Grunde, wie bei Nigella orientalis, Helleborus niger (Fig. 1090, b.), oder bis etwa zu ihrer Mitte, wie bei Nigella arvensis (Fig. 1309, a.), wo dann der Fruchtknoten, als Ganzes betrachtet, von Manchen getheilt (partitum) und gespalten (fissum), hier z. B. fünftheilig und fünfspaltig genannt wird. Oft sind die zu einem Fruchtknoten gehörigen Karpellen oder Fächer ganz getrennt (Carpella distincta), wie bei den meisten Boragineen (Fig. 1287.), und Labiaten (Fig. 1288. und 1289.), wo der einzelne Griffel gewöhnlich ganz frei zwischen denselben steht und nur bei wenigen, z. B. bei Omphalodes (Fig. 1311, b.) und Heliotropium (Fig. 1310, b.) bis über seinen Grund mit den Karpellen verwachsen ist.

22. fruchtbar (foecundum), wenn er Eychen (Ovula) (§. 146.) enthält, welche sich wirklich zu Samen ausbilden können, in so fern sie gehörig befruchtet werden;

Nach der Zahl der Eychen ist er: eineyig (uniovulatum): Polygonum, Rumex; zwei- (biovulatum): Galium (Fig. 1303.), Mercurialis, Acer (Fig. 1304.), Berberis (Fig. , b.); drei-, vier-, vieleyig (bi-, tri-, multiovulatum): Euphorbia, Asclepiadeen (Fig. .), Stylidium (Fig. 1094.);

* Bei dem mehrfächerigen Fruchtknoten gibt man auch wohl die Zahl der Eychen in den einzelnen n an, und unterscheidet ein-, zwei-, vieleyige Fächer (Loculi uni-, bi-, multiovulati).

. unfruchtbar (sterile), wenn er keine oder einer weitern Ausbildung unfähige Eychen enthält.

* Er fällt dann eigentlich mit dem Stempelansatz (Rudimentum pistilli) (§. 142. Zus. 3.) zusammen.

§. 144.

Der Griffel (Stylus) (§. 62. Nr. 2. b.) kommt vor:

a. nach seiner Lage:

1. endständig (terminalis s. apicalis), auf der Spitze des Fruchtknotens stehend: Delphinium (Fig. 1276.), Citrus (Fig. 1286.), dann Fig. 1323 — 1327.;
2. seitenständig oder seitlich (lateralis), neben der Spitze des Fruchtknotens stehend: Fragaria (Fig. 1281, b. c.), Rubus, Anacardium (Fig. 1424, a.);
3. grundständig (basilaris s. basalis), am Grunde des Fruchtknotens stehend: Alchemilla (Fig. 1312.), Dorstenia (Fig. 784.), Labiaten (Fig. 1289, b.), Boragineen (Fig. 1287, b.);

* Bei den beiden erstgenannten entspringt der Griffel nie ganz an dem Grunde des Fruchtknotens und wird daher eigentlich mit über dem Grunde befestigt oder fast grundständig (supra basin affixus s. subbasilaris) bezeichnet.

** Bei den Labiaten und Boragineen sind die Eyerstöcke der Karpellen (d. h. die Fächer des Fruchtknotens) getrennt, ihre Griffel dagegen in einen verwachsen, der sich zwischen ihren Basen aus einem scheibenförmigen Stempelboden (Gynobasis *De C.*) (vergl. §. 142. Zus. 2. a. *β.* *) erhebt, aber durch seine Gefäßbündel mit allen Eyerstöcken in Verbindung steht. Es findet sich hier ein vierkarpelliges eingriffeliges oder nach De Candolle verwachsengriffeliges Pistill (Pistillum tetracarpellatum monostylum s. gamostylum), dessen Griffel von Nees (Handb. d. Bot. II. 286.) als Bodengriffel (Stylus receptacularis), und wenn der Stempelboden unter den Karpellen stielartig verschmälert ist, wie bei Scutellaria (Fig. 1289, a. b.), als Trägergriffel (Stylus gynophorianus) unterschieden wird. In manchen Fällen, wie bei Omphalodes linifolia (Fig. 1311, b.), weniger bei Heliotropium (Fig. 1310, b.), ist der Griffel mit den Eyerstöcken der Karpellen schon über seinem Grunde verwachsen, wodurch der Uebergang zu einem vierfächerigen Fruchtknoten mit endständigem Griffel gegeben ist.

Bemerkung 1. Die getrennten Karpellen der Labiaten und Boragineen werden von Nees (a. a. O. 298.) als gesellte (Germina consociata), und von Mirbel als kopflose Fruchtknoten (Germina acephala) bezeichnet.

b. nach seiner Richtung:

4. aufrecht (erectus): Delphinium (Fig. 1276), Sempervivum (Fig. 1278.), Geranium (Fig. 1282.);
5. abwärts geneigt oder gesenkt (declinatus): Funkia ovata (Fig. 1002.), Cobaea Dictamnus, Lilium Martagon (Fig. 1277.);
6. aufsteigend (adscendens): Salvia pratensis (Fig. 1314.), Teucrium;
7. gerade (rectus): Acer (Fig. 1304.), Cornus (Fig. 1318.);
8. gebogen oder gekrümmt (arcuatus s. curvatus): Citrus Aurantium (Fig. 1286. Diosma crenatum (Fig. 1295.);
   a. aufwärts oder einwärts gekrümmt (incurvatus): Apios tuberosa (Fig. 1313.);

   * Hier kann er auch sichelförmig (falcatus) und das ganze Pistill Sförmig (Pist. sigmoideum) genannt werden.

   b. abwärts, auswärts oder rückwärts gekrümmt (recurvatus): Galium Mollugo (Fig. 1303.), Coriandrum (Fig. 1320.);
9. zurückgeschlagen (reflexus): Rumex (Fig. 1297.);
10. gekniet (geniculatus): Geum (Fig. 1315.);
11. hakig (hamatus): Ranunculus acris, Maranta arundinacea (Fig. 1151, b.), Colutea (Fig. 1293.), Platanus (Fig. 1344.);
12. schneckenförmig gerollt (circinalis): Elaeagnus (Fig. 1414.);
13. schraubenförmig (spiralis): Phaseolus multiflorus (Fig. 1306.), Spartium scoparium;
14. gedreht (tortus): Nigella (Fig. 1309, a. b.);

c. nach der Größe, wird der Griffel mit den Staubgefäßen, seltner mit den Blumen verglichen, ob er von gleicher Länge, kürzer oder länger ist als diese.

Doch wird er auch noch nach seiner Größe im Allgemeinen bezeichnet und heißt:

15. sehr lang (longissimus): Zea Mays;
16. lang (longus): Cobaea, Geranium macrorhizon (Fig. 1282.);
17. kurz (brevis): Convallaria majalis (Fig. 1102.), Delphinium Consolida (Fig. 1276, a.);
18. sehr kurz (brevissimus): Ranunculus, Anthriscus Cerefolium (Fig. 1321.);
19. fehlend (nullus): Nymphaea (Fig. 1096.), Tulipa (Fig. 1300.), Berberis (Fig. 1305, a. b.), Nuphar (Fig. 1307.), Papaver (Fig. 1342. u. 1343.);

d. nach der Zahl:

20. einzeln (unicus), wenn das Pistill nur mit einem Griffel versehen ist: Delphinium (Fig. 1276, a.), Fritillaria (Fig. 1277.), Citrus (Fig. 1286.);

* Dieses ist jedoch eigentlich nur da der Fall, wo das Pistill aus einem einzigen Karpell gebildet wird, wie bei Delphinium Consolida (Fig. 1276.) und Delphinium Ajacis. Jedes mehr

fächerige, (aus mehreren verwachsenen Karpellen gebildete) Pistill (wie Fig. 1277, a. Fig. 1280. Fig. 1282, a.) ist nur scheinbar eingriffelig (Pistill. monostylum) und es sind immer mehrere Griffel zusammengewachsen. Daher ist in diesen Fällen die Unterscheidung verwachsengriffelig (gamostylum *De C.*) ganz richtig.

21. zwei, drei, vier, fünf, viele (Styli duo, tres, quatuor, quinque, plures): Saxifraga (Fig. 838.), Doldenpflanzen (Fig. 1320. u. 1321.), Euphorbia, Rumex (Fig. 1297.), Statice, Lychnis (Fig. 1100.);

* Dadurch erhalten wir den Begriff des zwei-, drei-, vier-, fünf-, vielgriffeligen Pistills, (Pistillum di-, tri-, tetra-, penta-, polystylum).

Bemerkung 2. Die Zahl der Griffel entspricht immer der Zahl der Karpellen oder der Fächer des Fruchtknotens. Wo die Karpellen getrennt sind, sind es auch meistens ihre Griffel; selbst in vielen Fällen, wo die Karpellen verwachsen, bleiben die Griffel frei, wie bei Lychnis (Fig. 1100.), Saxifraga (Fig. 838.), Doldenpflanzen ꝛc. Häufig verwachsen dann aber aber auch die Griffel und es entsteht das scheinbar eingriffelige Pistill (Nr. 20. *). Bei Boragineen und Labiaten sind aber umgekehrt bei getrennten Karpellen die Griffel verwachsen. (Fig. 1287 — 1289.);

e. nach der Gestalt und sonstigen Bildung:

22. fädlich (filiformis): Zea Mays, Lychnis Viscaria (Fig. 1100), Salvia pratensis (Fig. 1314.);
23. pfriemlich (subulatus): Stratiotes aloides, Sedum Telephium (Fig. 1279.);
24. walzig (cylindricus): Citrus (Fig. 1286.);
25. kolbig oder keulenförmig (clavatus): Cornus sanguinea (Fig. 1318.), Viola tricolor (Fig. 1317.);
26. kegelig (conicus): Coriandrum (Fig. 1320.);

Zusatz 1. Bei den Doldenpflanzen, wo sich die Griffel an ihrem Grunde meist scheibenförmig erweitern und dadurch den Fruchtknoten von oben bedecken, wird diese erweiterte Basis der Griffel Griffelfuß oder Griffelpolster (Stylopodium *Hoffm.* — *Stylopode*) genannt: (Fig. 1320. u. 1321.);

27. kantig (angularis):
    a. dreikantig (triangularis): Lilium (Fig. 1277, a.), Fritillaria;
28. dick (crassus): Citrus (Fig. 1286.), Cucurbita, Aristolochia (Fig. 1328.);
29. verflacht (applanatus) und verbreitert (dilatatus): Lathyrus (Fig. 1326.); dabei blattartig (foliaceus), bei Vella (Fig. 1324.) oder blumenblattartig (petaloideus), bei Iris (Fig. 1323.), Canna (Fig. 1325.);

* Bei Canna kann er auch noch näher durch schwerdtförmig (ensiformis) bezeichnet werden.

30. zwei-, drei-, vier-, fünf-, vielspaltig (bi-, tri-, quadri-, quinque-, multifidus): Salicornia, Ribes rubrum (Fig. 1308.), Iris (Fig. 1323.), Philadelphus (Fig. 835 a. b.), Hibiscus, Malva (Fig. 1280.);

31. getheilt (partitus), z. B. zweitheilig (bipartitus): Ribes Grossularia (Fig. 1327.) Casuarina, Drosera rotundifolia (Fig. 1353.); vieltheilig (multipartitus), Lavatera trimestris (Fig. 1291, a.);
32. wiederholt gabelig (dichotomus) oder eigentlich doppelt zweispaltig (bis bifidus) Salix pentandra (Fig. 1322.);

Die letzte Gabeltheilung wird hier aber schon durch die Narben gebildet.

* Bei Nr. 30, 31. und 32. sind die Theile des Griffels immer als die Enden eben so vieler an ihrem Grunde verwachsenen Griffel zu betrachten (vergl. Nr. 20. *).

33. dicht (solidus): Geranium, Acer (Fig. 1304.);
34. röhrig, hohl (fistulosus); Lilium, Fritillaria, Citrus, Viola;

f. nach der Bekleidung:

35. kahl (glaber): (Fig. 1276 — 1306.);
36. zottig (villosus): Ribes Grossularia (Fig. 1327.), Lathyrus articulatus (Fig. 1326.);
* drüsig-zottig (glanduloso-villosus): Platanus (Fig. 1344.);
37. bartig (barbatus): Colutea (Fig. 1293.).

Zusatz 2. Wenn der Griffel an seinem obern Theile dicht mit Haaren besetzt ist, welche beim Oeffnen der Antheren die Pollenkörner zwischen sich aufnehmen, so werden sie als Sammelhaare oder Kehrhaare (Pili collectores — *Poils balayeurs Cassin.*) unterschieden. Sie finden sich besonders bei Campanula (Fig. 1145.), bei den Korbblüthigen und Leguminosen (Fig. 1293. u. 1326.).

g. nach der Dauer:

38. bleibend (persistens) und zwar:
   a. fortwachsend (vegetus, excrescens): Nigella (Fig. 1309, b.), Vella, Saxifraga, Clematis (Fig. 1483.);
   b. welkend (marcescens): Passiflora, Rosa, Boragineen;
   c. abfallend (deciduus): Prunus, Vitis;

h. nach seiner Verwachsung:

39. mit der Blume und den Staubfäden an seinem Grunde verwachsen (cum corolla et filamento basi connatus): Canna (Fig. 1325.);
40. mit den Staubgefäßen an der Seite verwachsen (cum staminibus latere connatus), eigentlich die Staubbeutel dem Griffel seitlich aufgewachsen (Antherae stylo lateraliter adnatae): Aristolochia (Fig. 1328, a.);
41. mit den Staubgefäßen an seiner Spitze verwachsen (cum staminibus apice connatus): bei Orchideen (Fig. 1329, 1331, 1333, 1334, 1335, 1337, 1338 und 1341.).

Zusatz 3. Der in der Blüthe der Orchideen vorkommende Theil, welcher durch die Verwachsung des Griffels und der Narbe mit den Staubgefäßen gebildet wird, heißt Griffelsäule (Gynostemium *Rich.*).

Synon.: Säule, Befruchtungssäule, Genitaliensäule, Narbenstütze (Columna, Columna genitalium, Stylus columnaris, Anthophorium).

Es lassen sich daran unterscheiden:

a. der Griffeltheil (Pars stylina), welcher nur bei manchen Gattungen, z. B. bei Bletia (Fig. 1329, aa.), Listera (Fig. 1331, a. Fig. 1333, a.), Neottia (Fig. 1335, a.), Cypripedium (Fig. 1339, a.) noch deutlich zu erkennen, bei andern aber, wie bei Orchis (Fig. 1334. u. 1341.), Gymnadenia (Fig. 1337.) und Ophrys (Fig. 1338.), nicht mehr zu unterscheiden ist;

b. die Narbe (Stigma), welche am obern Ende des Griffeltheils, wo dieser vorhanden, befindlich, immer aber nach außen gegen die Honiglippe gerichtet ist (Fig. 1330, b. Fig. 1331, b. Fig. 1332, b. Fig. 1333, b. Fig. 1334, a. Fig. 1335, b. Fig. 1337, a. Fig. 1338, a. Fig. 1339, b. Fig. 1340, b.);

An der Narbe werden nach Richard unterschieden:

α. der Narbenfleck (Gynizus), der Theil derselben, welcher mit einer klebrigen, glänzenden Feuchtigkeit überzogen ist: alle bei b angegebenen Stellen.

β. das Schnäbelchen (Rostellum), der oberste über dem Narbenfleck befindliche Fortsatz, welcher häufig schnabelförmig verschmälert, wie bei Orchis (Fig. 1334, b.) und Neottia (Fig. 1335, c. Fig. 1336, a.), zuweilen aber auch breiter und mehr in Form eines Plättchens (lamelliforme) erscheint, wie bei Bletia (Fig. 1329, b. Fig. 1330, c) und Listera (Fig. 1331, c. Fig. 1332, c. Fig. 1333, c.);

γ. das Beutelchen (Bursicula), der Endtheil des Schnäbelchens, wenn er sackförmig ausgehöhlt ist und die Pollenhalter (§. 140. B. Zus. 2. I. t.) einschließt: bei Orchis (Fig. 1334, c.), wo es ganz (integra) und zweifächerig (bilocularis) ist, bei Ophrys (Fig. 1338, bb.), wo das Schnäbelchen in zwei Beutelchen gespalten (Rostellum fissum in binas bursiculas) genannt wird;

* Da die Klebdrüse (Proscolla) ursprünglich dem Schnäbelchen der Narbe anhängt, und sich erst später den Pollenmassen auflebt (vergl. §. 140. B. Zus. 2. I. t. *), so wird sie von Richard auch als zur Narbe gehörig angenommen.

c. der Staubgefäßtheil (Pars staminea), die Theile, woraus er besteht, sind:

α. der Träger (Filamentum), welcher nur bei manchen Gattungen, z. B. bei Neottia (Fig. 1335, d.), Cypripedium (Fig. 1339, cc. Fig. 1340, cc.), unter dem Staubbeutel zu erkennen ist:

* Bei Cypripedium sind eigentlich drei solcher Träger in d. (Fig. 1340.) verwachsen und dieser monadelphische Träger hat von Richard noch den besondern, jedoch entbehrlichen Namen Synema (Bindetheil, Bindefaden?) erhalten.

β. der Staubbeutel (Anthera), welcher bald mit einem breiten, verschiedentlich gestalteten Connectiv versehen ist und dessen Fächer sich in eine Längsspalte öffnen bei Listera (Fig. 1334, d. Fig. 1332, dd. Fig. 1333, d.), bei Orchis (Fig. 1334, dd. Fig. 1341, bb.), Neottia (Fig. 1335, e.), Gymnadenia (Fig. 1337, bb.), Ophrys (Fig. 1338, cc.), oder in die Quere aufspringen, bei Cypripedium (Fig. 1339, dd.), bald nur dünne Scheidewände enthält und sich deckelartig ablöst, bei Bletia (Fig. 1329, c. Fig. 1330, d. Fig. 1186.), und Centrosia (Fig. 1264, a.). Er enthält die §. 140. (B. Zus. 2. I.) angegebenen verschieden gebildeten Pollenmassen: (Fig. 1331, f. Fig. 1333, ff. Fig. 1334, f. Fig. 1335, f. Fig. 1337, f. Fig. 1338, f.).

* Bei Orchis, Gymnadenia u. a. m. finden sich auf den Seiten am Grunde des vollständig entwickelten Staubbeutels noch zwei kleine oft drüsig-schärfliche Höckerchen (Fig. 1334, ee. Fig. 1341, cc. Fig. 1337, cc.), welche als fehlgeschlagene Staubgefäße zu betrachten und von Richard Staminodien (Staminodia) genannt worden sind.

Bei Cypripedium (Fig. 1339. u. 1340.) sind dagegen diese beiden seitlichen Staubgefäße ausgebildet, und mit vollkommenen zweifächerigen Antheren versehen, über welche das Connectiv (ee) sich hornförmig verlängert, während von dem mittleren Staubgefäß das große, eyrunde, antherenlose Connectiv (ff) hinter der Narbe als Staminodium betrachtet werden muß.

γ. die Antherengrube (Androclinium), eine Vertiefung über oder hinter der Narbe, in welcher bei manchen Gattungen, z. B. bei Listera (Fig. 1331, e. Fig. 1333, e.) und Bletia (Fig. 1329, e. Fig. 1330, e.) der Staubbeutel liegt, und welche oft, wie in den genannten Beispielen, durch einen gewölbten Fortsatz des Griffeltheils von hinten geschlossen wird.

* Der von Richard dafür angegebene Ausdruck Clinandrium ist einer von den vielen, welche ihrer verkehrten Zusammensetzung wegen in die Acht zu erklären sind.

Bemerkung 3. Ueber die Pollenmassen (Massae pollinis) und den Pollenhalter (Retinaculum) der Orchideen ist das Nähere (§. 140. B. Zus. 2. I.) angegeben.

Zusatz 4. Bei Centrosia ist die ganze Griffelsäule von einer aus dem Grunde der Honiglippe gebildeten Röhre (Fig. 1264, c.) umschlossen: bescheidete Griffelsäule (Gynostenium vaginatum).

§. 145.

Die Narbe (Stigma) (§. 62. Nr. 2. c.) befindet sich zwar meist am [illegible] Griffels, doch nicht immer gerade auf dessen Spitze. Sie ist jedesmal

illen oder Saughärchen kenntlich, welche sie überkleiden und die zur Zeit der Befruchtung gewöhnlich mit der schmierigen Narbenfeuchtigkeit überzogen sind.

Synon.: Griffelschwammwulst (Spongiola pistillaris).

Sie heißt:

a. nach ihrer Lage und Richtung:

1. end- oder gipfelständig (terminale): Fritillaria (Fig. 1277, a.), Citrus (Fig. 1286.).

* Wenn der Griffel fehlt und die Narbe unmittelbar dem Fruchtknoten aufliegt, so wird sie sitzend (sessile) genannt: Capparis (Fig. 1285.), Nymphaea (Fig. 1096.), Papaver (Fig. 1342. und 1343.).

2. seitlich (laterale): Delphinium Consolida (Fig. 1276, a.), Muraltia mixta (Fig. 1306.), Sparganium, Platanus (Fig. 1344.), Orchideen (Fig. 1330, b. Fig. 1331, b. Fig. 1332, b. Fig. 1333, b.);
3. querliegend (transversum): Bletia (Fig. 1330, b.), Listera (Fig. 1333, b.), Iris (Fig. 1323, a.);

* Bei Iris sind die blumenblattartigen Zipfel des Griffels zweilippig, mit einer größern obern und einer sehr kurzen untern Lippe. In der dadurch entstehenden Querspalte (a) liegt die Narbe, welche daher besser in einer Querspalte verborgen (in fissura transversali reconditum) genannt werden kann.

4. gerade (rectum): Drosera (Fig. 1353.);
5. hakenförmig (hamatum s. uncinatum): Liriodendron (Fig. 1284.), Colutea (Fig. 1283.), Platanus (Fig. 1344.);

* Dabei etwas eingerollt (subinvolutum): Maranta (Fig. 1151, b.).

6. auswärtsgekrümmt (recurvatum): Geranium macrorhizon (Fig. 1282, a.), Campanula Trachelium (Fig. 1145.), Campanula liliifolia (Fig. 1413, a.);
7. zurückgerollt (revolutum): Epilobium grandiflorum (Fig. 1345.);
8. schneckenförmig-eingerollt (circinatum): Elaeagnus (Fig. 1414.), (wenn man nämlich hier den oberen Theil des Griffels für die Narbe nehmen will), Phyteuma spicatum (Fig. 960.);

* Bei Nr. 6. u. 7. sind es eigentlich die einzelnen Zipfel der Narbe, welche sich zurückbiegen und rollen.

9. gedreht (tortum): Nigella arvensis (Fig. 1309, a. b.);

b. nach ihrer Größe:

10. sehr groß (maximum): Nymphaea (Fig. 1096.), Papaver orientale (Fig. 1343.), Hura [illegible]
11. g[illegible] Aristolochia (Fig. 1328, a. b);

12. klein (minutum): Oxalis (Fig. 1103.), Capparis (Fig. 1285.), Doldenpflanzen (F
1320. u. 1321.), Ribes Grossularia (Fig. 1327.);

13. unkenntlich, verwischt (obsoletum, obliteratum): Sempervivum (Fig. 1278.), M
va (Fig. 1280.), Symphytum (Fig. 1287, a. b.);

* Die kleine und unkenntliche Narbe, welche gewöhnlich ganz auf der Spitze des Griffels si
nennt man häufig nur nach der Endigung des letztern: spitz (acutum): bei Sempervivum (Fi
1278, a. b.), Sedum (Fig. 1279.), und stumpf (obtusum): bei Malva (Fig. 1280.), Fraga
(Fig. 1281, a. b. c.), Symphytum (Fig. 1287, a. b.).

Bemerkung 1. Man kann auch noch näher angeben, ob die Narbe so lang als d
Griffel (stylo aequale): Andropogon hirtus (Fig. 1363.), länger (stylo longius): Scirpus p
lustris (Fig. 1058, b.), oder kürzer als dieser (stylo brevius) ist, wie in den meisten Fällen

c. nach der Zahl:

14. einzeln (unicum): (Fig. 1276. Fig. 1277, a.);

* Hier gilt dasselbe, was von dem Griffel (§. 144. Nr. 20. *) gesagt worden ist.

15. zu zweien, dreien bis vielen (Stigmata bina, terna, plura), wenn bei dem so
nannten gespaltenen oder getheilten Griffel (§. 144. Nr. 30. u. 31.) die Narben a
den Griffelästen sitzen: Ribes (Fig. 1308. u. 1327.), Iris (Fig. 1323.), Malva (Fi
1280.);

d. nach der Zertheilung:

16. einfach (simplex): Citrus (Fig. 1286.), Berberis (Fig. 1305.), Nuphar (Fig. 1307.);

17. zweilappig (bilobum): Scrophularia, die meisten Cruciferen (Fig. 1369.. Fig. 1400.),
Lobelia (Fig. 1366.);

* Bei kürzern Lappen wird sie auch ausgerandet (emarginatum), und wenn sie dick und
rund erscheinen zweiknöpfig (dicoccum) genannt, wie bei Berteroa (Fig. 1090, a. b.).

18. dreilappig (trilobum): Convallaria (Fig. 1102.), Lilium (Fig. 1277, c.), Tulipa
(Fig. 1300.);

* Wenn die Lappen wenig vorspringend sind, so heißt man die Narbe auch dreikantig (tri-
gonum): Yucca aloifolia (Fig. 1347.).

19. vierlappig (quadrilobum): Calluna (Fig. 1402.);

20. fünflappig (quinquelobum): Sterculia, Tilia (Fig. 1130.);

21. sechslappig (sexlobum): Asarum (Fig. 1348.);

22. zwei-, drei-, vier-, fünf-, sechs-, vielspaltig (bi-, tri-, quadri-, quinque-, sex-
multifidum): Labiaten (Fig. 1288. u. 1314.), Acer (Fig. 1304.), Crocus (Fig. 1352,
a.), Campanula Trachelium (Fig. 1145.), Camp. liliifolia (Fig. 1413.), Epilobium
(Fig. 1315.), Geranium macrorhizon (Fig. 1282.), Simaruba amara (Fig. 1294, a.),
Aristolochia (Fig. 1328. b.), Acalypha (Fig. 1349.);

* Bei Sideritis (Fig. 1351.) sind die Zipfel der zweispaltigen Narbe ungleich und der eine umgibt den andern scheidenartig (lacinia altera — inferior — vaginans alteram — superiorem).

** Wenn die Lappen oder Zipfel breitlich und dünn sind, so heißt die Narbe plättchenartig (lamellatum), z. B. zweiplattig (bilamellatum), bei Gratiola (Fig. 1350.), Bignonia, Digitalis.

*** Die Lappen und Zipfel können selbst wieder getheilt seyn, z. B. kerbzähnig (laciniae crenulato-dentatae), bei Crocus sativus; eingeschnitten (incisae) und ausgebissen-wimperig (eroso-ciliatae), bei Crocus vernus (Fig. 1352, a. b.).

Bemerkung 2. Sowohl die gelappten und gespaltenen, als auch die von den Griffelästen getragenen und gesonderten Narben werden von Nees (Handb. der Bot. II. 279.) als mehrfache Narbe (Stigma multiplex) betrachtet. Bei ihm sind daher die Ausdrücke Stigma bi-, trilobum, bi-, trifidum, Stigmata bina, terna etc. synonym mit Stigma duplex, triplex etc.

Es ist gewiß, daß bei weitem die meisten so genannten gelappten und gespaltenen Narben aus eben so vielen einzelnen Narben bestehen, welche mehr oder weniger getrennt bleiben, während die Griffel in ihrer ganzen Länge mit einander verwachsen sind. Darum scheint es aber auch richtiger (wenn man doch die Sache bezeichnen will, wie sie ist), in diesen Fällen die Zahl der Narben geradezu anzugeben, als den Ausdruck mehrfach zu gebrauchen.

e. nach der Gestalt und sonstigen Bildung:

23. haarförmig (capilliforme s. capillare) und fadenförmig (filiforme): Zea Mays, Bambusa (Fig. 1057.), Casuarina, Lychnis Viscaria (Fig. 1100.);
24. linealisch (lineare): Nigella (Fig. 1309.), Campanula Trachelium (Fig. 1145.), Geranium macrorhizon (Fig. 1282, a.), Simaruba (Fig. 1294, a.);
25. pfriemlich (subulatum): Tripsacum, viele Labiaten (Fig. 1288. u. 1314.);

In den Beispielen der beiden letztern Nummern sind es eigentlich die Zipfel sogenannter zertheilter Narben, welche die genannten Gestalten haben.

26. kegelig (conicum): Heliotropium (Fig. 1310.), Apocynum (Fig. 1319.);
27. keulenförmig oder kolbig (clavatum): Drosera rotundifolia (Fig. 1353.);
28. zusammengedrückt (compressum): Fumaria (Fig. 1356.), Corydalis (Fig. 1354. u. 1355.);

* Sie ist dabei rundlich (subrotundum) und beiderseits vierzähnig (utrinque quadridentatum), bei Corydalis fabacea, Corydalis tuberosa (Fig. 1354.); halbmondförmig (semilunatum s. lunulatum) bei Corydalis lutea (Fig. 1355.); fast zweiknöpfig oder gedoppelt (subdidymum) oder zweilappig (bilobum), bei Corydalis Halleri (Fig. 1115.); stumpfdreizähnig (obtuse tridentatum), bei Fumaria officinalis (Fig. 1356.).

29. blumenblattartig (petaloideum): Canna (Fig. 1325.); wo sie zugleich mit dem Griffel schwerdförmig (ensiforme) erscheint;
30. deltaförmig (deltoides [illegible] 1339, b.);

31. kugelig (globosum): Hibiscus, Alchemilla (Fig. 1312.), Viola tricolor (Fig. 1317.)

* Wenn eine einzelne kugelige oder fast kugelige Narbe von einem Griffel getragen wird so nennt man sie häufig auch kopfförmig (capitatum), wie bei den genannten, ferner bei Citr (Fig. 1286.), Primula, Scopolina (Fig. 1404.).

32. halbkugelig (hemisphaericum): Caladium (Fig. 1357.), Scopolina (Fig. 1404.);

33. niedergedrückt (depressum): Cornus sanguinea (Fig. 1318, a. b.);

34. kreisrund (orbiculare): Daphne Mezereum, Berberis (Fig. 1305.), Nuphar (Fig. 1307.);

* Die ungestielte kreisrunde Narbe (in den angegebenen Beispielen) wird auch wohl scheibenförmig (disciforme) genannt.

35. schildförmig (peltatum): Rumex (Fig. 1297.), Hura (Fig. 1346.), Asclepias (Fig. 1358, a.), Stapelia (Fig. 1083. u. 1086.);

* Bei den beiden letztern ist die Narbe zweien Griffeln gemeinschaftlich (commune) und wird von der Stempeldecke (§. 135. Zus. 2. *) getragen (vergl. noch Fig. 1066, 1070, b. und 1089.).

** Bei Nerium ist die Narbe kurzwalzig (breve cylindricum) und abgestutzt (truncatum) (Fig. 1359.). Bei Vinca ist sie ringförmig oder besser rollenförmig (annuliforme s. orbiforme) und trägt auf einem kegeligen Fortsatze einen kopfigen Haarbüschel (Fig. 1360). In beiden Fällen ist die Narbe nicht schildförmig zu nennen, wie dieses in manchen Schriften geschieht.

*** Sowohl die schildförmige als die scheibenförmige Narbe wird, wenn sie eine bedeutende Größe hat, ausgebreitet oder verbreitert (dilatatum) genannt, welcher Ausdruck aber hier nicht ganz passend ist.

36. strahlig (radiatum), wenn die schildförmige oder scheibenförmige Narbe durch erhabene oder vertiefte Streifen oder auch durch die Theilung des Randes strahlig erscheint: Nuphar (Fig. 1307.), Nymphaea (Fig. 1096.), Papaver (Fig. 1342. u. 1343.);

Man kann sie hier noch unterscheiden als:

a. strahlig-gekerbt (radiato-crenatum): Papaver orientale (Fig. 1343.);

b. strahlig-eingeschnitten (radiato-incisum): Nymphaea (Fig. 1096.), Hura (Fig. 1346.);

ferner nach der Zahl der Strahlen als:

c. vier-, fünf- bis zwanzig-strahlig, vielstrahlig (quadri-, quinque-, vigintiradiatum, multiradiatum): Papaver Argemone (Fig. 1342.), Papaver Rhoeas, Papaver orientale (Fig. 1343.), Papaver somniferum, Nuphar luteum (Fig. 1307.), Nymphaea alba (Fig. 1096.), Hura crepitans (Fig. 1346.);

* Bei Papaver Argemone und Nuphar sind endlich die Strahlen flach ausgebreitet (Radii plano-patentes), bei Nymphaea dagegen aufsteigend (adscendentes).

** Die schildförmig-strahlige Narbe wird zuweilen auch sternförmig (stellatum) genannt, z. B. bei Artemisia campestris (Fig. 1362.) und Art. vulgaris (Fig. 1361.), wo jedoch die Sternform nur durch das dichte Zusammenschließen zweier Narben hervorgebracht wird. Die einzelnen Narben sind halbkreisförmig und bei der erstern vier-, bei der letztern dreistrahlig (semiorbicularia, quadri- et triradiata).

7. genabelt (umbilicatum): Citrus (Fig. 1286.), Berberis (Fig. 1305, a.), Nuphar (Fig. 1307, a.), Hura (Fig. 1346.);

8. trichterig (infundibuliforme): Amomum (Fig. 1150, b.);

9. durchbohrt (perforatum): Viola tricolor (Fig. 1317.);

* Sie ist zugleich durch ein kleines Läppchen kurzlippig (breviter labiatum).

0. kappenförmig (cucullatum): Crocus vernus (Fig. 1352, a. b.);

f. nach der Oberfläche und Bekleidung:

1. höckerig (tuberculatum): Apocynum (Fig. 1319.), Nerium (Fig. 1359.);

* Auf diesen Höckerchen liegen die Staubfäden, wie angeklebt, der Narbe auf, zu welchem Ende sie bei Nerium mit eigenen kurzen Fortsätzen (vergl. §. 139. Nr. 50. ** Fig. 1203, a. b.) versehen sind.

2. weichwarzig (papillosum): Myriophyllum, Cornus (Fig. 1318, a. b.), Caladium (Fig. 1357.);

3. drüsig (glandulosum): Platanus (Fig. 1344.);

Eigentlich drüsig-zottig (glanduloso-villosum). Drüsig nennt man auch oft die weichwarzigen Narben (Nr. 42.) und andere, die überhaupt einen deutlich drüsigen Bau haben, z. B. bei Citrus (Fig. 1286.), Geranium (Fig. 1282, a.), Fragaria (Fig. 1281, c.), Muraltia (Fig. 1306.), Epilobium (Fig. 1345.), Yucca (Fig. 1347.).

4. glatt (laeve): Labiaten (Fig. 1288. u. 1314.), Orchideen (Fig. 1330, b. Fig. 1333, b. Fig. 1334, a. Fig. 1337, a.);

5. gewimpert (ciliatum): Rumex (Fig. 1297.), Monotropa Hypopithys;

6. zottig (villosum): Tripsacum, Nardus (Fig. 1042.), Scirpus palustris (Fig. 1058, b.);

7. sammethaarig (velutinum): Glaucium, Papaver Argemone, Papaver orientale (Fig. 1343.);

Nur die Strahlen sind hier sammethaarig.

8. federig (plumosum): viele Gräser, z. B. Lolium (Fig. 1036, a.), Bromus (Fig. 1051.), Stipa Calamagrostis (Fig. 1056.);

9. sprengwedelig (aspergilliforme), wenn die Haare nur gegen die Spitze hin sitzen: Briza, Andropogon (Fig. 1363.), Hierochloa australis (Fig. 1364.);

0. pinselförmig (penicillatum s. penicilliforme), wenn die Haare nur einen Büschel auf der Spitze selbst bilden: Parietaria (Fig. 1365.);

51. kahl (glabrum): Nymphaea (Fig. 1096.), Nuphar (Fig. 1307.), Labiaten (Fig. 1288. Fig. 1307. Fig. 1351.) u. s. w.;
52. schmierig (viscosum), mit der Narbenfeuchtigkeit (§. 62. Nr. 2, c.) bedeckt; bei den meisten Pflanzen zur Zeit der Befruchtung;
53. verschleiert (indusiatum), mit einer manschetten- oder trichterförmigen Haut, oder auch mit einem dichten Haarkranz umgeben. Die erstere kommt bei Goodenia grandiflora (Fig. 1367, a. b.), ferner bei Scaevola vor, und heißt Schleierchen (Indusium *R. Br.*); der letztere findet sich bei Lobelia (Fig. 1366.);

* Auch bei Vinca (Fig. 1360.) könnte man den häutigen, faltigen Rand der rollenförmigen Narbe (Nr. 35. **) als Schleierchen unterscheiden.

54. nackt (nudum), wenn das Schleierchen oder der Haarkranz fehlt.

§. 146.

Die Eychen (Ovula) (§. 62. Nr. 2. a.) können (wie schon §. 143. Nr. 22. erwähnt worden) sowohl in einem einfächerigen Fruchtknoten, als auch in jedem Fache eines mehrfächerigen Fruchtknotens einzeln oder zu mehreren vorhanden seyn. Vorzüglich im letztern Falle wird noch auf ihre Lage und Anheftung Rücksicht genommen.

Nach ihrer gegenseitigen Lage heißen sie:

1. nebeneinanderliegend (apposita), wenn sie in gleicher Höhe auf der nämlichen Seite ihres Trägers angeheftet sind: Euphorbiaceen, Berberis (Fig. 1305, b.);
2. übereinanderliegend (superposita), wenn sie gerade übereinander auf derselben Seite ihres Trägers angeheftet sind: Melilotus (Fig. 1368.);

* Die in Nr. 1. und 2. angegebene Lage wird vorzüglich nur bei zweieygen Fruchtknoten oder Fächern berücksichtigt.

3. gegenüberliegend (opposita), wenn sie in gleicher Höhe, aber auf entgegengesetzten Seiten ihres Trägers angeheftet sind: Acer (Fig. 1304.);
4. wechselweise liegend (alterna), wenn sie in verschiedener Höhe entweder auf entgegengesetzten Seiten ihres Trägers oder auf gegenüberliegenden Trägern angeheftet sind: Pyrus Malus, Cheiranthus (Fig. 1369.);
5. einreihig (uniseriata s. uniserialia), d. h. in jedem einzelnen Fache: Campanula hybrida (Fig. 1370.), Brassica, Aristolochia Sipho;
6. zweireihig (biseriata s. biserialia): Iris, Lilium, Fritillaria (Fig. 1277, b.), Yucca (Fig. 1371.);
7. zerstreut (sparsa): Nymphaea alba, Papaver (Fig. 1373.);
8. zusammengeballt (conglobata): Anagallis (Fig. 1372.), Lychnis, Physalis, Stylidium (Fig. 1094, b.);

Zusatz 1. Der Theil, an welchen die Eychen in dem Fruchtknoten befestigt sind, kann n der Frucht (§. 64. Nr. 4. u. §. 155.) Samenträger (Spermophorum) oder Mutchen (Placenta) genannt werden, wenn man ihn nicht noch besonders als Eyträger horum) unterscheiden will.

Nach der Stelle, welche dieser Samen- oder Eyträger einnimmt, sind die Eychen:

). einem mittelständigen Samen- oder Eyträger angeheftet (Spermophoro s. Oophoro centrali affixa) und zwar entweder einem freien (libero): Lychnis, Vitis, Stylidium (Fig. 1094, b.), oder einem mit den Scheidewänden verwachsenen, wo man sie aber dem innern Fachwinkel angeheftet (angulo loculi interno affixa) nennt: Iris, Tulipa, Lilium, Campanula hybrida (Fig. 1370.), Yucca (Fig. 1371.);

* In beiden Fällen können die Eychen wieder nur am obern oder untern Theile oder in der ganzen Länge ihres Trägers angeheftet seyn.

). einem wandständigen Samen- oder Eyträger angeheftet (Spermophoro s. Oophoro parietali affixa): Reseda, Passiflora, Arum, Melilotus (Fig. 1368.), Cruciferae (Fig. 1369.), Ribes;

l. den Scheidewänden angeheftet (dissepimentis affixa), wenn diese selbst die Eyträger bilden: Nuphar (Fig. 1307, b.), Papaver (Fig. 1373.).

* Da die Eychen die Stellungs- und Anheftungsweise mit den Samen gemein haben, so werden sich die sonst etwa noch dafür üblichen Ausdrücke am besten bei Betrachtung der letztern ergeben.

Zusatz 2. Ursprünglich stellt das Eychen nur einen kleinen, weichen, zelligen Auswuchs an welchem weder eine besondere Umkleidung noch eine Oeffnung wahrzunehmen ist; z. ti Cucumis Anguria (Fig. 1374, aa.). Bald aber verlängert sich das Eychen (Fig. .); es erscheint auf dem Scheitel desselben (Fig. 1376.) eine Oeffnung, die sich allmählig tert (Fig. 1377.) und dann erkennt man am Eychen:

l. den doppelten Eymund (Stoma — *Stome*), an welchem wieder unterschieden werden:
   a. der äußere Eymund (Exostoma — *Exostome Mirb.*): (Fig. 1377, a. Fig. 1378, a. Fig. 1386, a. Fig. 1392, b.);
   b. der innere Eymund (Endostoma — *Endostome Mirb.*): (Fig. 1377, b. Fig. Fig. 1378, b. Fig. 1386, b. Fig. 1392, c.);

* Der erstere stellt die Oeffnung der äußern Eyhaut (Membrana externa) (Fig. 1386, e. Fig. 1392, a.), der zweite die der innern Eyhaut (Membrana interna) dar und ragt gewöhnlich über den äußern Eymund hervor, seltner wird er von der äußern Eyhaut verdeckt, wie bei Euphorbia (Fig. 1387.).

!. den Eykern (Nucellus — *Nucelle Mirb.*), welcher aus den innern Umkleidungen des Keims gebildet wird und dessen Spitze aus dem doppelten Eymund hervorragt: (Fig. 1376, c. Fig. 1377, c. Fig. 1378, c. Fig. 1385, b. Fig. 1387, b. Fig. 1392, d.);

* Der äußere und innere Eymund sind anfangs sehr klein, sie erweitern sich allmählig, wo zugleich der Kern mehr hervortritt; dann aber verengern sie sich wieder und schließen sich oft über dem Kern (vergl. Fig. 1376 — 1379, ferner Fig. 1393 — 1397.).

Die Theile, welche sich noch außerdem schon von außen nachweisen lassen, sind:

3. der Keimgang (Funiculus umbilicalis), die Verlängerung, vermittelst welcher das Eychen bei vielen Pflanzen mit dem Eyträger zusammenhängt und welche das zum Eychen sich hinziehende Gefäßbündelchen enthält: (Fig. 1379, b. Fig. 1386, c. d. Fig. 1394, ff.);
4. der Nabel (Hilum — *Hile*), die Stelle, wo der Keimgang sich an die äußere Eyhaut anheftet: (Fig. 1379, c. Fig. 1386, d.);
5. der Nabelfleck (Chalaza — *Chalaze*), die Stelle, wo die Gefäße des Keimgangs in die innere Eyhaut eindringen, und welche bald mit dem Nabel verschmolzen ist, wie bei Iuglans regia (Fig. 1384, d. Fig. 1385.), Lychnis (Fig. 1386, d.), bald mehr oder weniger von diesem entfernt liegt, wie bei Cucumis (Fig. 1379, e. Fig. 1380. Fig. 1381, f. Fig. 1382, g.), Euphorbia (Fig. 1389, f.), Statice (Fig. 1393, a. Fig. 1394, g. Fig. 1395, f. Fig. 1396, h. Fig. 1397, g.).

* Der Name Keimfleck, welcher häufig dafür gebraucht wird, ist nicht richtig, da er nie an der Stelle liegt, wo sich der Keim entwickelt. Er stellt vielmehr einen innern Nabel (Hilum internum) vor.

Die Stelle, wo der Nabelfleck liegt, wird von Mirbel wohl mit Recht als die eigentliche Basis des Eychens angenommen, wornach der Eymund und die Spitze des Kerns zugleich den Scheitel des Eychens bezeichnen. Nach Rob. Brown soll dagegen der Eymund die wahre Basis des Eychens und folglich in dem entgegengesetzten Ende den Scheitel desselben anzeigen. Dann wäre es aber wirklich schwer, z. B. bei dem Eychen der Wallnuß (Fig. 1385.) das Ende, womit das Eychen im Grunde des Fruchtknotens aufgewachsen ist, als dessen Spitze und sein oberes Ende als Basis anzusehen, und so bei allen geradläufigen Eychen (Zus. 3. Nr. 1.).

6. der Nabelstreifen (Raphe — *Raphé*), der erhabene Streifen, welcher durch das Gefäßbündel verursacht wird, das sich unter der äußern Eyhaut vom Nabel bis zum Nabelfleck hinzieht (Fig. 1379, d. Fig. 1395, ee.).

Zusatz 3. Nach der gegenseitigen Lage des Nabels, des Nabelflecks und des Eymundes lassen sich nach Mirbel drei Hauptformen des Eychens unterscheiden:

1. das geradläufige (Ovulum orthotropum — *Ovule orthotrope*), wenn der Nabel und der Nabelfleck genau an einer Stelle zusammentreffen, und der Eymund ihnen gerade entgegengesetzt ist: Iuglans (Fig. 1384, c. Fig. 1385.);

   Die Achse des Eychens ist hier geradlinig.

2. das krummläufige (campylotropum — *campylotrope*), wenn zwar der Nabel und Nabelfleck zusammentreffen, aber durch eine Krümmung des Eychens der Ey-

mund dicht neben den Nabel zu liegen kommt: Silene, Lychnis (Fig. 1386.), Hülsenpflanzen, z. B. Cercis (Fig. 1392.);

Die Achse des Eychens muß hier immer krummlinig seyn.

* Der Ausdruck *campylitrope Mirb.* ist sprachwidrig.

3. **das gegenläufige** (anatropum — *anatrope*), wenn der Nabel, wie vorhin, neben dem Eymund liegt, aber der Nabelfleck von dem erstern entfernt ist und nur durch den Nabelstreifen (Zus. 2. Nr. 7.) mit ihm in Verbindung steht: Cucumus (Fig. 1379 — 1382.), Euphorbia (Fig. 1387 — 1390.), Statice (Fig. 1393 — 1397.).

* Das gegenläufige Eychen scheint oft bei seinem Entstehen geradläufig zu seyn, z. B. bei Aristolochia und Cucumis (Fig. 1375. u. 1376.). Bei seiner weitern Entwickelung biegt es sich aber allmählig so, daß der Eymund endlich dicht neben den Nabel zu liegen kommt (vergl. Fig. 1377 — 1379.).

Zusatz 4. Wenn man endlich das Innere des Eychens untersucht, so lassen sich bei der ändigen Form desselben, in seinen verschiedenen Entwickelungsperioden folgende Theile oder hten unterscheiden:

1. **die äußere Eyhaut** (Membrana externa *Trevir.* — *Membrane externe*), die äußere zellige Schichte, in oder unter welcher die Gefäßbündel des Nabelstranges sich als Nabelstreifen hinziehen, ohne sich in ihr auszubreiten: (Fig. 1380, d. Fig. 1389, aa. Fig. 1390, aa. Fig. 1396, cc.);

Synon.: Schalenhaut Nees, erste Eyhaut (Testa *R. Br.*, *Ad. Brongn.*, Primina *Mirb.* — *Test, Primine.*).

* Die äußere Eyhaut erhärtet gewöhnlich später und geht in die äußere Samenhaut oder Samenschale über. Sie fehlt aber auch in manchen Fällen, z. B. bei Doldenpflanzen und Trapa, wo sie durch die fest aufliegende Fruchthülle vertreten wird (vergl. Treviran. de ovo veget. p. 17). Auch bei Iuglans scheint es so zu seyn (Fig. 1384, c. Fig. 1385.), wo jedoch Mirbel die einfache Eyhaut gerade für die äußere erklärt.

In andern Fällen legt sich im Verlauf des Wachsthums des Eychens noch eine einfache oder selbst eine doppelte Zellenschichte außen um die äußere Haut, wie bei Cucumis Anguria (Fig. 1381, ee. Fig. 1382, hh.). Daher nimmt Nees von Esenbeck (Rob. Brown's verm. Schr. Bd. 4. — Char. u. Beschr. d. Gatt. Kingia. Nachtr. S. 133.) noch eine Oberhaut (Epidermis s. Pellicula) bei dem Eychen an.

** Die Oeffnung der äußeren Eyhaut bildet (Zus. 2. Nr. 1. *) den äußern Eymund.

2. **die innere Eyhaut** (Membrana interna *Trevir.* — *Membrane interne*), die gewöhnlich unter der äußeren Eyhaut liegende Schichte, welche die Gefäße aus dem Nabelstrang empfängt und zwar so, daß diese wirklich in sie hineintreten und sich in ihr verzweigen, wie bei Ricinus, Phaseolus, Cucumis (Fig. 1380, b.), Euphorbia (Fig. 1389, b. Fig. 1390, b.), Statice (Fig. 1396, b.);

Synon.: Gefäßhaut Nees, zweite Eyhaut (Secundina — *Secondine Mirb.*, Tegmen *Ad. Brongn.*).

* Die innere Eyhaut scheint ursprünglich nie zu fehlen; aber in manchen Fällen verbindet sie sich gegen die Reife des Eychens innig mit der äußern Haut und wird dann unkenntlich, wie bei Canna (Trevir. a. a. O. p. 19.), ferner bei Cucumis (Fig. 1381, d. Fig. 1382, b.) und bei Statice (Fig. 1397, a. b.). Wo dagegen die äußere Haut fehlt, wie in den Nr. 1. * angegebenen Beispielen, da ist die innere Haut unmittelbar unter der jene vertretenden Fruchthülle vorhanden. Sie kann aber auch mit dem Kern verwachsen und mit diesem zum Eyweiß des Saamens werden.

** Diese beiden Eyhäute (Nr. 1. u. 2.) betrachtet Mirbel (*Nouv. Recherches sur la structure et le dévelopem. de l'ovule végétal*; in Ann. des Sciences nat. XVII. 302.) als die äußern Umkleidung des Eychens (Tegmina exteriora — *Enveloppes extérieurs*). Dutrochet (*Rech. sur l'accrois et la reprod. des végét.*; in Mém. du Mus. d'hist. nat. VIII. p. 249.) nennt sie zusammen Panzer (Lorica — *Lorique*). Schon Malpighi (Opera omn. 1687. Anatome plant. p. 71. u. folg.) nannte sie Secundinae.

** Die Oeffnung der inneren Eyhaut bildet auf dem Scheitel des Eychens (Zus. 2. Nr. 1.*) den innern Eymund.

3. der Eykern (Nucellus — *Nucelle Mirb.*), der von den Eyhäuten umschlossene, aus Zellgewebe gebildete Körper, so lange er noch eine dichte, zusammenhängende Masse darstellt (Fig. 1380, c. Fig. 1381, c. Fig. 1389, c.);

Synon.: Kern, Kernhaut Nees, äußere Kernmasse (Nucleus *R. Br. Amande Ad. Brongn.*).

* Er ist nur an seinem Grunde mit der innern Eyhaut zusammengewachsen und seine über den Eymund hervorragende Spitze scheint der Theil zu seyn, welcher die befruchtende Materie aufnimmt, wenn diese aus der Narbe in den Fruchtknoten gelangt ist.

Mit der fortschreitenden Ausbildung des Eychens entsteht sehr bald im Innern des Eykerns eine Höhlung, wodurch sich seine Zellenmasse zu einer sackförmigen Haut umwandelt, welche am besten den Namen

a. Kernhaut (Cuticula nucelli — *Cuticule du nucelle*) führt: (Fig. 1382, cc. Fig. 1390, c. Fig. 1391, aa.).

Synon.: äußere Kernmasse, mittelbare Kernmasse, dritte Eyhaut (Chorion *Malp.*, Cuticula nuclei *R. Br.*, Perispermium exterius *Trevir.*, Perispermium medium et Encilema *Dutroch.*, Tercina *Mirb.* — *Périsperme extérieur*, *Périsperme médial*, *Énéïlime*, *Tercine*).

* Die Kernhaut verschmilzt in der Folge entweder mit der innern Eyhaut und verschwindet wie bei Statice (Fig. 1396.), wo dann nur eine innere Höhlung (d) in der innern Eyhaut bleibt, oder sie wird für sich allein oder mit dieser durch Ablagerung von körniger Masse in ihren Zellen zum Eyweiß des Samens umgewandelt, wie bei Euphorbia (Fig. 1390, b. u. c.).

Die in dem Eykern entstandene Höhlung bleibt einige Zeit leer, dann erzeugt sich im Innern derselben eine neue Zellenmasse, welche oben in der Höhlung befestigt ist. Sie heißt:

b. **Keimsack** (Sacculus embryonalis — *Sac embryonaire Ad. Brongn.*): bei Cucumis (Fig. 1382, d.), Euphorbia (Fig. 1390, d. Fig. 1391, bb.), Statice (Fig. 1397; e. Fig. 1398, a.).

Synon.: Keimhaut Nees, innere Kernmasse, unmittelbare Kernmasse, fünfte Eyhaut (Membrana interna *Grew.*, Amnios s. Vesicula colliquamenti *Malp.*, Sacculus, Membrana additionalis *R. Br.*, Perispermium interius *Trevir.*, Tegmen et Perispermium immediatum *Dutroch.*, Quintina *Mirb.* — *Périsperme intérieur*, *Périsperme immédiat*, *Parenchyme de l'amande Ad. Brongn.*, *Quintine Mirb.*).

* Nach Mirbel entsteht der Keimsack in Form eines dünnen Fadens, der mit einem Ende im obern Theil der Höhle der Kernhaut und mit dem andern an deren Grunde (dem Nabelfleck) befestigt ist. Dieser Faden schwillt von oben nach unten an und bildet eine zellige Masse, welche oft die Kernhaut ganz verdrängt. Diese Masse (der Keimsack) hängt dann im obern Theil der Höhlung und zeigt oft noch die Spur des ersten Fadens an seinem Grunde: Cucumis (Fig. 1382, d.). Malpighi (a. a. O. p. 71.) kannte schon diesen in den Keimsack anschwellenden Faden und nannte ihn Vas umbilicale.

Der Keimsack verschwindet in manchen Fällen, wie die Kernhaut bei dem weiter ausgebildeten Eychen, in andern wird er aber auch entweder für sich oder mit der Kernhaut und innern Eyhaut zum Eyweiß, bei Euphorbia (Fig. 1390, b. c. d.), oder geht in den Dotter (Keimhalter) über, bei Scitamineen und Gräsern.

** Mirbel (a. a. O. p. 309.) nimmt zwischen der Kernhaut und dem Keimsack oder seiner dritten und fünften Eyhaut noch eine vierte Eyhaut (*Quartine*) an, welche in manchen Eychen, gleichsam als ein äußerer Keimsack, nach der Kernhaut sich entwickelt und überhaupt nur da angetroffen wird, wo die letztere sehr frühe mit der innern Eyhaut verschmilzt, z. B. bei Statice (Fig. 1397, d.). Sie nimmt dann die Stelle der Kernhaut ein und in ihrer Höhlung geht nun die Entwickelung des Keimsacks vor sich. Da sie immer an der Stelle der verschwundenen Kernhaut sich findet, so ist sie von den meisten übrigen Schriftstellern übersehen oder mit dieser verwechselt worden. Sie unterscheidet sich aber dadurch von jener, daß sie an der Spitze und nicht am Grunde mit den Eyhäuten verwachsen ist.

*** Mit dem Ausdrucke Hypostatae — *Hypostates* belegt Dutrochet (a. a. O. p. 244.) die blasigen Anschwellungen, welche sich in manchen Fällen, z. B. bei Amygdalus communis (Fig. 1383, a. b.) an dem dünnen Faden unter dem Keimsack bilden, die aber nur ein Anhängsel oder eine Abänderung des letztern von geringer Bedeutung zu seyn scheinen.

Fast gleichzeitig mit dem Keimsack erscheint:

4. der **Ansatz des Keims** (Rudimentum Embryonis — *Rudiment de l'Embryon*), welcher als ein grünlicher Punkt entweder in der sich bildenden Höhlung des Keimsacks — bei Euphorbia (Fig. 1391, e.) — oder noch vorher in der dichten Zellenmasse — bei Cucumis (Fig. 1382, e.) — oder selbst außerhalb derselben an ihrem Grunde sich entwickelt, bei Statice (Fig. 1397, f. Fig. 1398, b.).

* Der Keimansatz ist vermittelst eines mehr oder minder deutlichen Fädchens — Keimträgers (Suspensor — *Suspenseur Mirb.*) — am Keimsack befestigt; besonders deutlich bei Euphorbia (Fig. 1391, c.).

Zusatz 5. Als Theile, welche zwar nicht dem Eychen selbst angehören, aber doch mit dessen Entwickelung in inniger Beziehung stehen, sind noch zu erwähnen:

1. der Stöpsel (Embolus — *Bouchon*), ein cylindrisches Stielchen, welches in dem obern Theil der Fruchtknotenhöhle sich erzeugt, und, indem es sich nach unten gegen das Eychen hin verlängert, endlich den Eymund verstopft: bei Statice (Fig. 1394, b. Fig. 1395, a. Fig. 1396, a.);
2. das Mützchen oder Hütchen (Mitrella s. Pileolus — *Bonnet ou Chapeau*), von trichterförmiger Gestalt, welches im innern Winkel des Fruchtknotenfaches über dem Eychen entsteht und bei seiner allmähligen Vergrößerung das Eychen von oben bedeckt, während zugleich ein kurzes in der Vertiefung des Mützchens sitzendes Zäpfchen in die Höhlung des Eymundes eindringt und dieselbe verschließt: bei Euphorbia (Fig. 1387, d. Fig. 1388. Fig. 1389, i.).

Zusatz 6. Die Eychen sind in den allermeisten Fällen einzeln oder zu mehreren in die Höhle eines Fruchtknotens eingeschlossen. Bei Cycadeen und Coniferen ist jedoch Rob. Brown (verm. Schrift. Band 4. über Kingia S. 103. u. ff.) geneigt anzunehmen, daß das sogenannte Pistill nichts anders sey, als ein nacktes Eychen (Ovulum nudum), welches in vielen Fällen, z. B. bei Pinus, sogar nur mit einer einfachen Eyhaut versehen zu seyn scheint, die in einem kurzen oft zweispaltigen Hals verengert ist und in ihrer bauchigen untern Höhlung den Eykern trägt, so daß hier jede Umhüllung des Fruchtknotens zu fehlen scheint. De Candolle (organogr. végét. II. p. 19.) ist jedoch mit Richard geneigt, diesen Fall auf ähnliche Weise, wie bei dem gewöhnlichen Bau des Fruchtknotens zu erklären. Es ist schwer mit Gewißheit hier zu entscheiden, da bei der Reife sich oft so viele Hüllen um den Samenkern zeigen, daß man nicht weiß, welche Bedeutung sie ursprünglich haben sollten, wenn sie nur einem nackten Eychen angehörten (vergl. §. 161. Bemerk. 2. Fig. 1497, b. c.).

§. 147.

Die Honigwerkzeuge, Honiggefäße oder Nectarien (Nectaria) (§. 62. Nr. 6.) finden sich wohl in den meisten, wo nicht in allen Blüthen; aber in vielen Blüthen wird Honigsaft oder Nectar (Nectar — *Nectar*) abgesondert, ohne daß man einen eigenen Apparat darzu wahrnimmt, und man findet abgesonderte Nectartropfen auf sehr verschiedenen Blüthentheilen, gewöhnlich jedoch im Blüthengrunde sich sammelnd. Da ferner nicht alle drüsigen Bildungen in den Blüthen Honigsaft ausscheiden, so bezeichnet man am besten die wirklich diesen Saft ausscheidenden Theile mit dem Ausdruck honigführend (nectariferus s. nectarigerus — *nectarifère*).

Auf diese Weise lassen sich die verschiedenen Abänderungen der honigführenden Theile ziemlich einfach bezeichnen und man kann unterscheiden:

1. Honigdrüsen (Glandulae nectariferae). Sie kommen vor:

a. sitzend (sessiles), bei Cruciferen (Fig. 1091, b. Fig. 1400. Fig. 1401, a. b.), Erica (Fig. 1402.);

b. gestielt (stipitatae): Parnassia (Fig. 1067, a. b.).

Man findet honigführende Drüsen in den sackförmigen hohlen Höckern und Spornen des Kelches bei Tropaeolum (Fig. 872.), Impatiens (Fig. 973.), der Blumenröhre und Blumenblätter bei Lonicera Xylosteum (Fig. 941.), Valeriana, Antirrhinum, Linaria (Fig. 958.), Aquilegia (Fig. 918, b.), Nigella (Fig. 916, b.), Helleborus (Fig. 912, b. Fig. 913, b.), Aconitum (Fig. 884, b. Fig. 885, b.), der Blüthenhüllblätter bei Gymnadenia (Fig. 1006.), bei Orchis (Fig. 1007 — 1010.), Bletia (Fig. 1013. u. 1014.); auf den Blumenblättern bei Berberis (Fig. 922.); in den Käppchen des Kranzes bei Asclepias (Fig. 1073, b. c.); am Grunde der Antheren bei Roridula (Fig. 1407. *); auf den spornartigen Anhängseln der Staubgefäße bei Viola (Fig. 1198.); am Grunde der Staubgefäße bei Geranium (Fig. 1282, a. b.) und Xylophylla (Fig. 1399, a.); zwischen den Staubgefäßen bei Apocynum (Fig. 1319.) und Polygonum Fagopyrum (Fig. 1403.); auf dem innerhalb der Staubgefäße stehenden Kranz bei Büttnera (Fig. 1296.); am Grunde des Pistills bei Cruciferen (Fig. 1091, b. Fig. 1400. Fig. 1401, a.), bei Erica (Fig. 1402.) und Xylophylla (Fig. 1399, b.); auf dem Fruchtknoten selbst, bei Butomus und Hyacinthus (Fig. 1420.). Mit der Basis des Fruchtknotens zusammenfließend sehen wir sie endlich bei Scopolia (Fig. 1404.).

* Bei den Cruciferen zählt Richard die Drüsen am Grunde des Pistills schon zu der hypogynischen Scheibe (Nr. 3. a.) und gibt ihnen den entbehrlichen Namen Ueberfuß (Epipodium). Er hält sie nicht für honigführend.

** Sie kommen bald zu zweien vor, bei Crambe (Fig. 1400.), bald zu vieren bei Berteroa (Fig. 1091, b.), Nasturtium (Fig. 1401, a.). Im letzten Fall sitzt eine gewöhnlich kleinere Drüse zwischen jedem Paare der längeren Staubgefäße, und eine größere unter jedem der beiden kleinern Staubgefäße. Die letztern kann man nach De Candolle auch den Klappen gegenständig (Glandulae valvariae) und die erstern den Samenträgern gegenständig (Glandulae placentariae) nennen, da die kürzern Staubfäden immer vor die Klappen des Fruchtknotens gestellt sind, der Zwischenraum aber zwischen je einem Paare der längern Staubgefäße (welchen die kleinere Drüse einnimmt) vor eine Naht oder einen wandständigen Samenträger zu stehen kommt. Auch De Candolle (System. regn. végét. II. p. 140. u. Prodrom. I. p. 131.) hält diese grünen Drüsen nicht für honigführend und nimmt an, daß die eigentlichen Honigdrüsen nur in der sackförmig vorgezogenen Basis des Kelches bei manchen Gattungen sich finden.

2. Honigschuppen (Squamae nectariferae). Man findet sie:

a einzeln (solitariae) und dann immer einseitig (unilaterales): am Grunde des Pistills bei Cuphea (Fig. 1045, a. b.), Grevillea, Reseda (Fig. 1406.);

b. zu mehreren (plures), z. B. zu fünfen (quinae): in der Blüthe von Ranunculus, nämlich auf jedem der fünf Blumenblätter ein Schüppchen (Fig. 917.), um das Pistill bei Sedum (Fig. 1279.); zu zweien (binae), nämlich eine auf jeder Seite des Fruchtknotens, bei Vinca (Fig. 1360, aa.);

* Bei Ranunculus soll das Schüppchen auf den einzelnen Blumenblättern nur ein Honiggrübchen bedecken und nicht selbst aussondernd seyn, wie schon in Linné's Amoenit. acad. V. p. 273. bemerkt ist.

** Die beiden Schuppen bei Vinca zählt Richard zu der hypogynischen Scheibe (Nr. a.) und nennt sie sammt dem Ringe, welcher bei Ruta (Nr. 3. b.) die Honiggrübchen trägt, «Pleurogynium,» wiewohl der Bau und die Stelle bei beiden verschieden sind.

Wenn die Honigdrüsen und die Honigschuppen in einen Körper zusammenfließen, entsteht:

3. die Honigscheibe (Discus nectariferus), welche nach ihrer Lage in Bezug auf das Pistill unterschieden wird als:

a. hypogynische oder unterweibige (hypogynus): bei Acer (Fig. 1092.), Cobaea (Fig. 1407.), Aesculus, Staphylea, Citrus, Gratiola (Fig. 1350.), Bignonia Catalpa (Fig. 1408.);

Synon.: Fleischring Nees, Polster (Sarcome s. Sarcoma *Link.*, Pulvinar *Reichb.*).

* Bei Borragineen (Fig. 1287, a. b.) und Labiaten (Fig. 1288. u. 1289. Fig. 1314. Fig. 1409.) wird die drüsige Scheibe, welcher die vier Fruchtknoten aufsitzen nach De Candolle noch als Stempelboden (Gynobasis — *Gynobase*) unterschieden, welcher meist mit gekerbtem Rande, in seltnern Fällen auch gestielt, bei Scutellaria (Fig. 1289, a. b.) und geschnäbelt, daselbst und bei Dracocephalum Moldavica (Fig. 1409.), angetroffen wird.

Es mag seyn, daß dieser Stempelboden nicht eigentlich selbst als honigführend zu betrachten ist, er trägt aber doch die eigentliche Honigdrüse, welche eben, wenn sie verlängert ist, den schnabelartigen Fortsatz der Scheibe bildet.

Mit gleichem Rechte wäre aber der scheibenförmige Stempelträger bei Citrus (Fig. 1286.), Scopolina (Fig. 1404.), Bignonia Catalpa (Fig. 1408.) u. a. m. als Stempelboden (Gynobasis) zu betrachten.

* Die hypogynische Honigscheibe ist, wenn sie die Staubgefäße trägt (wie in Fig. 1092.) dem Torus *De C.* (§. 136. Zus. 3.) beizuzählen, und wenn sie nur das Pistill unterstützt (wie in Fig. 1286.) als honigführender Stempelträger (Gynophorum nectarigerum) zu betrachten. Bei diöcischen und polygamischen Blüthen, wie bei Acer und Aesculus, wo sie auch in den männlichen Blüthen vorkommt und dann nur die Staubgefäße trägt, ist sie als staubgefäßtragende Scheibe (Discus staminiferus) zu unterscheiden.

b. perigynische (perigynus): Ceanothus (Fig. 1302.), Evonymus (Fig. 1299. Fig. 1410.).

* Hier ist es eigentlich ein Honigring (Annulus nectariferus), welcher bei Ceanothus mit mehreren Honigdrüsen besetzt ist, und bei Evonymus die Staubgefäße trägt, also zum Torus *De C.* gehört. Ein solcher perigynischer Ring findet sich auch bei Rhus, und Alchemilla (Fig. 1003, b. c.). Bei Chironia soll aber der Honigring die Blume selbst umgeben.

** Nees (Handb. d. Bot. S. 207.) vermengt ihn zum Theil mit der hypogynen Honigscheibe unter dem Namen des ringförmigen Honiggefäßes (Nectarium annularium).

*** Wenn der Blumenboden (Torus *De C.*) die Röhre des freien Kelches überzieht, und dabei honigführend ist, so wurde er von Einigen als überkleidendes Honiggefäß (Nectarium obducens — *Nectaire tapissant*) unterschieden. Uebrigens bildet die perigynische Scheibe in den meisten Fällen einen Theil des Torus.

c. epigynische (epigynus): Cornus (Fig. 1318, a. b.), Ribes (Fig. 1093, a. Fig. 1308. Fig. 1327.).

Bei Cornus und Ribes rubrum (Fig. 1318. u. 1308.) stellt sie eigentlich einen Honigring (Annulus nectariferus) dar.

* Bei den Doldenpflanzen, wo die epigynische Scheibe als eine drüsige Ausbreitung des Griffels erscheint, wird sie als Griffelpolster (Stylopodium — *Stylopode*) unterschieden (Fig. 1320. u. 1321. Fig. 1330, a.) (vergl. §. 144. Zus. 1.).

** Bei allen bisher genannten Abänderungen der Scheibe wird noch besonders ihre Gestalt angegeben. Die Scheibe ist hiernach z. B. polsterförmig (pulvinatus) bei Bignonia Catalpa (Fig. 1408.); fünflappig (quinquelobus) bei Cobaea scandens (Fig. 1407.); stumpfviereckig (obtuse quadrangularis) bei Evonymus verrucosus (Fig. 1410.) u. s. w.

Bemerkung 1. Richard will die Scheibe nicht zu den Nectarien gezählt wissen und behauptet, daß sie nie eine honigartige Flüssigkeit absondere, was jedoch bei den meisten, wenn auch nicht bei allen hier angeführten Beispielen wirklich erwiesen ist.

4. der Honigkrug (Urceolus nectariferus): Mirabilis Jalapa (Fig. 1411, a. b.), Balanites aegyptiaca (Fig. 1412.);

* In beiden Fällen umgibt er völlig den Fruchtknoten und läßt den Griffel durch seine Oeffnung heraustreten. Bei Mirabilis ist seine Mündung mit fünf Borsten besetzt (Urceolus ore quinquesetoso), bei Balanites trägt er zugleich die Staubgefäße und gehört demnach zum Torus *De C.* Bei der letztern Pflanze wird er auch als kapellenförmiges Honiggefäß (Nectarium sacelliforme *Nees*, Handb. II. S. 206.) aufgeführt.

5. das Honigröhrchen (Tubulus nectariferus): Adenophora (Fig. 1413, a. b.), Elaeagnus (Fig. 1414.), Korbblüthige (Fig. 1415. u. 1416.);

* Es sitzt immer auf dem Fruchtknoten und ist folglich epigynisch. Es nähert sich bald mehr der Becherform (Tub. nectarif. crateriformis) bei Adenophora (Fig. 1413.), bald der Kruggestalt (basi urceolatus) bei Elaeagnus (Fig. 1414.), Cnicus oleraceus (Fig. 1415.), bald ist es sehr verkürzt und geht dann zum Ringförmigen oder Scheibenförmigen hin, bei manchen Korbblüthigen, z. B. Bidens cernua.

** Bei den Korbblüthigen wird das kurze Honigröhrchen von Rob. Brown als epigynische Drüse (Glandula epigyna) bezeichnet.

Endlich gehören noch als wirklich Honigsaft aussondernde Theile hierher:

6. das Honiggrübchen (Fovea nectarifera); es findet sich einzeln auf den Blättern der Blüthenhülle, bei Fritillaria imperialis (Fig. 1417, a. b.); zu zweien auf den [illegible] 14[illegible], a. b.), wo es am Rande noch mit Wimper-

* Wenn die Grübchen sehr klein sind, so werden sie gewöhnlich **Honiglöcher** (Pori nectariferi) genannt, z. B. bei Ruta (Fig. 1419.), wo sie auf einem den untern Theil des Fruchtknotens umgebenden Ring sitzen; bei Hyacinthus orientalis (Fig. 1420.) und Anthericum ramosum, wo sie auf dem Rücken der Karpellen vorkommen; bei Butomus umbellatus, wo sie über der Mitte zwischen den Karpellen sich befinden und sich wie bei den zwei vorletzten Beispielen durch die kleinen ausgeschwitzten Nectartröpfchen kenntlich machen.

** Wenn sich die Drüsen der Honiglöcher nicht auf der Oberfläche erkennen lassen, sondern nur durch ausschwitzende Nectartropfen sich verrathen, wie z. B. bei den bartlosen Schwertlilien, so nannte sie Linné (Amoen. acad. VI. p. 276.) **honigführende Punkte** (Puncta nectarifera).

7. die **Honigfalte** oder **Honigfurche** (Plica nectarifera s. Sulcus nectariferus): auf den Blüthenhüllblättern, bei Lilium bulbiferum und Lilium Martagon (Fig. 1421.).

Bemerkung 2. Linné sagt zwar (Phil. bot. Nr. 86, 9.) von dem Honigwerkzeuge: «Nectarium pars mellifera floris propria;» allein in seinen dabei gegebenen Abbildungen und mehr noch in der unter seinem Vorsitz erschienenen Abhandlung (Nectaria florum, in den Amoen. acad. VI. p. 263—278.) vermengt er die Theile, welche den ausgeschiedenen Honigsaft aufnehmen oder bedecken mit denjenigen, welche ihn wirklich ausscheiden. Er zählt z. B. zu den Nectarien, die Blumenröhre der Labiaten, die Blumenblätter von Helleborus (Fig. 912. 913.), Nigella (Fig. 916.), Aconitum (Fig. 884, b. Fig. 885, b.), die verbreiterten Basen der Staubfäden von Zygophyllum (Fig. 1144.) und Campanula (Fig. 1145, a. b.), sogar die antherenlosen Staubgefäße von Vallisneria, Martynia, Chelone (Fig. 1128, a.) u. a. m. Daher entstand die Verwirrung, welche in den meisten seit jener Zeit erschienenen Schriften über die Nectarien herrscht, da manche spätere Schriftsteller alle außergewöhnlichen Theile in den Blüthen mit dem Namen Nectarium belegten.

Bemerkung 3. Andere Schriftsteller, wie **Mirbel** (*Élém. de physiol. végét.*), **Nees** (Handb. d. Bot. II.), **Willemet** (*Mém. de la soc. Linn. de Paris.* V.), haben zwar den Begriff des Nectariums zum Theil mehr auf die drüsigen wirklich aussondernden Theile in der Blüthe beschränkt, aber die Ausdrücke dafür über Noth gehäuft. So erhielten wir durch sie z. B. nur nach deren Lage Nectaria epiclina, hypogyna s. gynobasica, perigyna s. peristomica, epigyna, hypoandra s. staminifera, periandra, epiandra, epigynophorica, hypopetala, peripetala, epipetala, episepala u. a. m., welche leicht zu entbehren und durch Umschreibung viel deutlicher zu bezeichnen sind.

Bemerkung 4. **Desvaux** (*Mém. de la soc. Linn. de Paris. Tom. V.*), geht dagegen auf der andern Seite wieder zu weit, indem er ein eigentliches Nectarium gar nicht annehmen und alle honigabsondernden Theile der Blüthe zu seiner **Fruchtknoten-Drüse** (*Glande ovarienne*), nämlich dem **Blumenboden** (Torus *De C.*) bringen will.

Bemerkung 5. Aus den gegebenen Beispielen geht zwar hervor, daß man streng genommen ein Honiggefäß als besondern Theil gar nicht annehmen könne, da so verschiedene Theile in der Blüthe die Ausscheidung des Honigsaftes übernehmen; es wird aber doch immer nöthig seyn, für diese aussondernden Theile einen Collectionamen zu besitzen, der sie wenigstens ihrer Function nach bezeichnet.

Zusatz. Auch den Theilen, welche den ausgeschiedenen Honigsaft aufnehmen oder [illegible] decken, haben einige Schriftsteller besondere Namen beigelegt, die aber zum Theil [illegible] sind. So unterscheidet **Sprengel** (De Cand. u. Spreng. Grundz. der [illegible] zenk. S. 87.):

a. die Safthalter (Nectarothecae) oder die Theile, welche den Honigsaft aufbewahren und in deren Grunde gewöhnlich die Honigdrüse sitzt. Dahin gehören unter andern: die Blumenröhre bei Labiaten; die Käppchen des Kranzes bei Asclepias; die hohlen Blumenblätter bei Aconitum, Helleborus, Nigella; die Höcker des Kelches bei Biscutella, Cheiranthus und der Blumen bei Lonicera Xylosteum und Antirrhinum; der Sporn bei Aquilegia, Viola, Orchis, Tropaeolum, Fumaria, Corydalis, Delphinium.

* Wenn der Sporn des Kelches dem Blüthenstiel in seiner ganzen Länge angewachsen ist, wie bei Pelargonium (Fig. 1422, a. b.), so wurde er von Manchen irriger Weise als ein besonderer Theil unter dem Namen Röhrlein (Tubulus) oder Hohlkehle (Cuniculus) beschrieben.

b. die Saftdecken (Nectarilymata) oder die Theile, die zur Beschützung des Honigsaftes dienen, wie: Haarbüschel bei Geranium und Barthaare bei Iris, Deckklappen bei Symphytum, Anchusa; verbreiterte Staubfäden bei Campanula, Zygophyllum; der Kranz bei Lychnis, Passiflora und Narcissus.

* Die Ausdrücke Saftmähler (Nectarostigmata *Spreng.*) für meist anders gefärbte Stellen, Striche oder Flecken, die zu den eigentlichen Nectarien hinführen sollen und welche besonders bei Pelargonien zu sehen sind, so wie Honigsaftflächen (Nectarodenia *Bernh.*) für jene Theile, auf deren Oberfläche der Honig liegt, gehören zu den mehr überflüssigen und unbestimmten.

Bemerkung 6. Ob die Nectarien als wesentlich mitwirkend bei der Befruchtung und daher als we-[illegible]liche Blüthentheile zu betrachten sind, wie Einige wollen, oder ob sie in keiner Beziehung mit dem Be-[illegible]chtungsgeschäfte stehen, und deswegen nur zu den accessorischen Theilen gehören, wie Andere behaupten, [illegible] vor der Hand noch dahin gestellt bleiben. Da sie jedoch ihrer Lage und Anheftung nach mit den übri-[illegible] Blüthentheilen in genauer Beziehung stehen, so war es hier am Schlusse des Artikels über die Blüthen-[illegible]ile wohl der schicklichste Ort, um von ihnen das Nöthige anzugeben.

C. Ausdrücke für die verschiedenen Theile, welche die Blüthe und später die Frucht tragen.

§. 148.

Der Fruchtboden (Receptaculum) (§. 62. Nr. 4.), wie wir ihn nach den jetzigen An-[illegible]hten nehmen müssen, kann nur einer einzelnen Blüthe zukommen, und läßt sich bei der Blü-[illegible] am besten nach De Candolle als Blüthenboden (Receptaculum floris) bezeichnen.

Er wird jedesmal durch das Ende des Blüthenstiels gebildet, welchem alle Blüthentheile [illegible]sitzen, und hat selten eine ausgezeichnete Gestalt, wie z. B. bei Rosa (Fig. 817, a. Fig. 9.), wo er krugförmig (urceolatum) ist und die innere Kelchwand überkleidet.

Hier wird er von De Candolle schon als Blumenboden betrachtet, welcher zugleich die Pistille [illegible]t (vergl. §. 136. Zus. 3.).

In andern Fällen nimmt er erst bei der Fruchtreife eine ausgezeichnete Bildung an, dem er sammt dem obern Theil des Blüthenstiels anschwillt und fleischig wird, z. B. Anacardium (Fig. 1424, a. b.).

* Bei Semecarpus (Fig. 1425, a. b.), wo man gewöhnlich eine ähnliche Anschwellung des Fruchtbod annimmt, ist es nach De Candolle (Prodrom. II. p. 62.) nur der Torus, welcher sich vergrößert fleischig wird.

Bei einem dem Fruchtknoten aufgewachsenen Kelche ist der Blüthenboden meist gar ni als ein besonderer Theil zu unterscheiden, weil hier das Blüthenstielende gewöhnlich unun brochen in die Basis der Blüthe übergeht (vergl. Fig. 1318, a. von Cornus sanguinea).

Wo ein Stempelträger (§. 142. Zus. 2.) vorkommt ist dieser, in sofern er nicht dur eine besondere Scheibe gebildet wird (wie bei Boragineen und Labiaten) nur als eine unmi telbare Erhöhung des Blüthenbodens in der Achse der Blüthe zu betrachten. Was aber übe haupt außer dem Theil, der das Pistill trägt, und dem Blumenboden noch vom Blüthenbo den übrig bleibt, stellt meist nur einen schmalen Ring im Umfange desselben dar, welchem de Kelch aufsitzt. (Fig. 1280. Fig. 1281, a. Fig. 1291, a. b. c. Fig. 1302. Fig. 1305, a. Fig. 1424, a.).

Bemerkung 1. Linné (Phil. bot. Nr. 86. VII.) nennt den Blüthenboden besondern Frucht boden (Receptaculum proprium) und unterscheidet noch:

a. Receptaculum fructificationis, für Blüthe und Frucht (d. h. den ganzen eigentlichen Blü thenboden).

b. Receptaculum floris, den Theil, welchem die Blüthentheile mit Ausnahme des Pistills aufsitzen (d. h. den Blumenboden — Torus *De C.* — sammt der Anheftungsstelle des Kelches).

c. Receptaculum fructus, den Theil, der die Frucht trägt, wenn er über den Fruchtboden sich erhebt (d. h. den Fruchtträger — §. 149. Zus.).

d. Receptaculum seminum, den Theil, welchem die Samen innerhalb der Fruchthülle angeheftet sind (d. h. den Samenträger — §. 64. Nr. 4.).

Von dem einfachen unterscheidet er aber noch den gemeinschaftlichen Fruchtboden (Recepta culum commune), welcher mehrere Blüthen tragen soll, wie bei den Korbblüthigen, Dipsaceen und andern mit sehr gedrängtem Blüthenstande versehenen Pflanzen. Dieser gemeinschaftliche Fruchtboden ist aber nichts weiter als die verkürzte und meist stark erweiterte Spindel oder Achse eines Blüthenstandes (vergl. §. 123. Zus. 3. u. §. 124. Bemerk.).

Bemerkung 2. Auch De Candolle unterscheidet (*Théor. élém. p.* 382. u. *Organogr. végét.* I. p. 411.) noch eben so unrichtig diese Spindel als Receptaculum florum — *Receptacle des fleurs* — von dem eigentlichen Blüthenboden (Receptaculum floris — *Receptacle de la fleur*), welchen er auch Thalamus nennt, obgleich Linné (Phil. bot. Nr. 146.) den Kelch im poetischen Sinne, und Tournefort die Erw del des Blüthenbodens damit bezeichnete.

§. 149.

Bei der Fruchtreife wird der Blüthenboden erst zum eigentlichen Fruchtboden (Receptaculum sens. strict. s. Receptaculum fructus — *Receptacle du fruit*).

Er behält meistens seine frühere Gestalt oder verändert diese doch wenig. In mann- n Fällen vergrößert er sich aber bei der Fruchtreife und wird nebst dem Blüthenstiele schig, wie bei Anacardium (Fig. 1424, b.), und Semecarpus (Fig. 1425, b.), (vergl. §. 8. *).

* Hier hat er mit der ihm aufsitzenden Frucht den überflüssigen Namen Holzfrucht Rees (Xylom *Desv.*) erhalten.

Zusatz. Der Theil, welcher auf dem Blüthenboden als Stempelträger (§. 142. Zus. 2.) h erhoben, ist auf dem Fruchtboden in den Fruchtträger oder Fruchthalter (Carpophom — *Carpophore*) übergegangen. Auch dieser ist oft nicht merklich verändert, wie bei uciferen, Boragineen und Labiaten; zuweilen aber verlängert oder erweitert er sich auch, e bei Cleome, Geranium (Fig. 1428, a. b.), Myosurus (Fig. 1283. u. 1429.), Lavatera mestris (Fig. 1291, a. b.), oder er schwillt an und wird fleischig, wie bei Fragaria (Fig. 281, a. Fig. 1426, a. b.), Ochna (Fig. 1427.) und Gomphia, oder er kommt selbst erst i der Fruchtreife deutlich zum Vorschein, wie bei Doldenpflanzen (Fig. 1430, a. b.).

* Für den fleischigen Fruchtboden der Erdbeere sammt den ihm aufsitzenden Früchtchen haben wir die men Polychorion *Mirb.* und Polysecus *Desv.* erhalten, die ganz überflüssig und am besten der Vergessen- t zu übergeben sind.

Gewöhnlich bildet der Fruchtträger die Unterlage der Frucht bei Labiaten (Fig. 1409. g. 1288. u. 1289.), bei den meisten Boragineen (Fig. 1287.), bei Ochna (Fig. 1427.). n andern Fällen ist sie ihm seitlich aufgewachsen: bei Omphalodes linifolia (Fig. 1311,), Malva, Lavatera (Fig. 1291, c.), Fragaria (Fig. 1426.), Myosurus (Fig. 1429.). Dann bt es aber auch Beispiele, wo die Karpellen der Frucht bis an den Grund oder selbst bis die Spitze ihrer Griffel mit dem Fruchtträger verwachsen sind und sich erst bei der Reife m Grunde aus von ihm trennen, indem sie meist noch eine Zeitlang auf seiner Spitze ngen bleiben: bei Geranium (Fig. 1428, b.), Cynoglossum (Fig. 1431, b.) und Dolden- lanzen (Fig. 1430, b.).

* Bei den letztern, wo die Griffel nicht angewachsen sind, ist der Fruchttäger fadenförmig und ist zweispaltig (Carpophorum filiforme, bifidum). Ueberhaupt ist bei dem Fruchtträger sowohl, als dem Stempelträger die Gestalt und sonstige Beschaffenheit näher anzugeben.

** Die Frucht der Doldenpflanzen wird von Koch (Umbellifer. nov. dispos. in Nov. act. Acad. C. C. nat. cur. XII. pars I. p. 56.) als Hängfrucht (Cremocarpium *Mirb.*) unterschieden (vergl. §. 162. 2. *), wiewohl den Früchten von Cynoglossum, Geranium, Erodium u. a. m. mit gleichem Rechte die-

ser Name zukommt. Man sollte hier lieber die Umschreibung »die Früchtchen oder Karpellen (auf dem Fruchtträger) hängend« (Carpella [in carpophoro] suspensa) anwenden.

*** Link (Elem. philos. bot. §. 130.) nennt den Fruchtträger bei Doldenpflanzen und andern, wo er erst nach der Trennung der Karpellen sichtbar wird, nicht sehr passend Stempelboden (Stylobasis).

**** Wenn man die Benennungsweise für die Theile, welche die Frucht unterstützen, folgerecht durchführen wollte, so müßte man auch den Stempelfuß (§. 142. Zus. 2. d.) bei der Fruchtreife als Fruchtfuß (Carpopodium — *Carpopode*) von dem eigentlichen Fruchthalter unterscheiden. Gewöhnlich wird jedoch in den systematischen Schriften dieser Theil kurzweg Stiel (Stipes) und die mit einem solchen versehene Frucht gestielt (Fructus stipitatus) genannt, so wie das mit einem Stempelfuß versehene Pistill ebenfalls gestielt (Pistillum stipitatum) heißt.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Verhältnisse, welche bei der Frucht vorkommen können.

1. Ausdrücke für die Fruchthülle und ihre Theile.

§. 150.

...ter Fruchthülle (Pericarpium) (§. 64.) verstehen wir nur diejenige Bedeckung der Frucht, ...che schon in der Blüthe dem Fruchtknoten angehörte und die Eychen unmittelbar in ihrer ...hlung einschloß.

Synon.: Samenbehältniß (Conceptaculum seminum *Mönch*).

* In den Fällen, wo der Kelch schon innig mit dem Fruchtknoten verwachsen war, wie bei Dolden... ...nzen und Korbblüthigen, bei Pyrus, Cornus u. a. m. wird die Röhre desselben ebenfalls als zur Frucht... ...le gehörig angenommen.

** Der Name Pericarpium für die Fruchthülle ist nicht ganz passend, da er eigentlich mehr eine Decke ...ichnet, welche die Frucht außer ihrer Hülle umkleidet; daher wäre der Name Carpodermis (Frucht... ...t) passender. Doch ist der Ausdruck Pericarpium, schon von Adr. Spigel — Isagoge in rem herbar. ...57. c. 13. — aufgestellt, so allgemein in Anwendung, daß man ihn wohl vor der Hand wird beibehalten ...sen.

An der Fruchthülle kommen in Betracht:

A. die verschiedenen Schichten (Strata — *Couches*), woraus sie besteht; B. die Nähte ...er Fugen (Suturae — *Sutures*); C. die Scheidewände (Dissepimenta — *Cloisons*); ... die Fächer (Loculamenta — *Loges*); E. der Samenträger (Spermophorum — *Spermophore*).

§. 151.

Die verschiedenen Schichten der Fruchthülle, nebst den Abänderungen, unter welchen sie angetroffen werden, sind:

1. Die äussere Fruchthaut oder Fruchtoberhaut (Epicarpium) (§. 64. Nr. 1.). Sie bildet eine meist dünne Membran, die wie die Oberhaut des Blattes, welcher sie entspricht, bald kahl, bei der Kirsche, Pflaume, bald mit Haaren, bei der Mandel, dem Pfirsich, mit Drüsen bei Iuglans cinerea, Adenocarpus, mit Stacheln bei Datura Stramo-

nium, Aesculus Hippocastanum bekleidet und entweder ziemlich leicht abzulösen, wie bei der Pfirsich und der Pflaume, oder fest aufgewachsen ist, wie bei den meisten trocknen Früchten.

Zusatz 1. Bei Früchten, welche aus einem mit dem Kelche oder der Blüthenhülle verwachsenen (sogenannten untern) Fruchtknoten (§. 143. Nr. 2.) entstanden sind, findet man sehr häufig auf dem Scheitel der Fruchthülle eine scheibenförmige Stelle, welche früher den innern Boden der Blume oder eigentlich den obersten Theil des Fruchtknotens bildete, der nicht mit dem aufgewachsenen Kelche überzogen ist. Diese Stelle wird wohl am passendsten mit dem Namen Fruchtnarbe (Cicatrix carpica — *Cicatrice carpique*) belegt.

Sie ist von dem bleibenden Kelchsaume bei Pyrus (Fig. 1737. b.), Mespilus (Fig. 1740 a, b.), wo dieser aber abfallend oder sehr klein ist, doch von den stets vorhandenen Resten desselben umgeben, bei dem Turbankürbis (Fig. 1734.), bei Cactus, Vaccinium (Fig. 1714. a.) Lonicera (Fig. 1472. b. Fig. 1473. c. d.); zuweilen auch noch mit einem Ringe eingefaßt, welcher die Blume und Staubgefäße trug: bei Gustavia (Fig. 1432.), oder auch von der erweiterten Basis des Griffels bedeckt: bei Doldenpflanzen (Fig. 1537. a. Fig. 1546. a).

Sie kommt ferner vor; flach (plana); bei Gustavia (Fig. 1432.), Vaccinium (Fig. 1714, a.), Campanula; schwach gewölbt und zitzenförmig: bei Morinda (Fig. 1471, a. b); starkgewölbt oder gebuckelt (umbonata): bei dem Turbankürbis (Fig. 1434.); vertieft oder genabelt (concava vel umbilicata): in den meisten Fällen (Fig. 1740, a. c.).

Sehr oft zeigt sie in der Mitte die Reste des Griffels, dessen Stelle, wo er auch ganz abfällt, immer noch durch eine vertiefte, erhabene oder wulstige Narbe angedeutet bleibt. Dies könnte man als Griffelnärbchen (Cicatricula stylaris — *Cicatricule stylaire*) unterscheiden, welches sich aber nicht allein bei Früchten findet, die von einem dem Kelch angewachsenen Fruchtknoten herrühren, sondern auch bei solchen, die aus einem freien Fruchtknoten entstanden sind, welcher früher den Griffel trug; besonders deutlich ist dieses Griffelnärbchen beim Kürbis (Fig. 1734.), bei Vaccinium (Fig. 1714, a.), Morinda (Fig. 1471, a. b.), dann bei Anacardium (Fig. 1424, b.) zu sehen.

* Für diese beiden Theile, die so allgemein vorkommen und meist ziemlich in die Augen fallend sind, hatten wir keine bestimmten Ausdrücke. De Candolle nennt zwar (Organogr. végét. II. p. 45.) die Fruchtnarbe Auge (*Oeil*); aber da dieser Ausdruck auch synonym mit der Knospe genommen wird (s. §. 55. Synon.), so ist seine Anwendung hier nicht passend. Eben so wenig passend wäre dafür der Name Nabel, da häufig der Fall eintreten kann, daß gerade die nabelige oder genabelte Fruchtnarbe von den übrigen Formen derselben unterschieden werden muß.

Zusatz. 2. Dagegen ist bei einsamigen Früchten die Stelle, wo sie dem Fruchtboden oder Fruchtträger aufgesessen haben, am besten durch den Ausdruck Fruchtnabel (Hilum carpicum — *Hile carpique*) zu bezeichnen. Dieser ist dann von dem Samennabel (Hilum spermicum — *Hile spermique*), nämlich von der Stelle, wo der Same mit dem Na-

Kunstausdrücke für die verschiedenen Verhältnisse, welche bei der Frucht vorkommen können.

---

1. Ausdrücke für die Fruchthülle und ihre Theile.

§. 150.

Unter Fruchthülle (Pericarpium) (§. 64.) verstehen wir nur diejenige Bedeckung der Frucht, welche schon in der Blüthe dem Fruchtknoten angehörte und die Eychen unmittelbar in ihrer Höhlung einschloß.

Synon.: Samenbehältniß (Conceptaculum seminum *Mönch*).

* In den Fällen, wo der Kelch schon innig mit dem Fruchtknoten verwachsen war, wie bei Doldenpflanzen und Korbblüthigen, bei Pyrus, Cornus u. a. m. wird die Röhre desselben ebenfalls als zur Fruchthülle gehörig angenommen.

** Der Name Pericarpium für die Fruchthülle ist nicht ganz passend, da er eigentlich mehr eine Decke bezeichnet, welche die Frucht außer ihrer Hülle umkleidet; daher wäre der Name Carpodermis (Fruchthaut) passender. Doch ist der Ausdruck Pericarpium, schon von Adr. Spigel — Isagoge in rem herbar. 1587. c. 13. — aufgestellt, so allgemein in Anwendung, daß man ihn wohl vor der Hand wird beibehalten müssen.

An der Fruchthülle kommen in Betracht:

A. die verschiedenen Schichten (Strata — *Couches*), woraus sie besteht; B. die Nähte oder Fugen (Suturae — *Sutures*); C. die Scheidewände (Dissepimenta — *Cloisons*); D. die Fächer (Loculamenta — *Loges*); E. der Samenträger (Spermophorum — *Spermophore*).

§. 151.

Die verschiedenen Schichten der Fruchthülle, nebst den Abänderungen, unter welchen sie angetroffen werden, sind:

1. Die äussere Fruchthaut oder Fruchtoberhaut (Epicarpium) (§. 64. Nr. 1.). Sie bildet eine meist dünne Membran, die wie die Oberhaut des Blattes, welcher sie entspricht, bald kahl, bei der Kirsche, Pflaume, bald mit Haaren, bei der Mandel, dem Pfirsich, mit Drüsen bei Iuglans cinerea, Adenocarpus, mit Stacheln bei Datura Stramo-

Bemerk. Der Brei (Pulpa), welcher, wie schon früher (§. 64. Nr. 2. **) erwähnt wurde, wohl von dem Fleische zu unterscheiden ist, da er nur eine in der Fruchthöhle eingeschlossene Masse, keineswegs aber einen integrirenden Theil der Fruchthülle darstellt, ist meist nur von einer gleichförmigen, mehr oder weniger weichen und saftigen Consistenz (Pulpa mollis, succulenta), wie bei der Röhrenkassie, seltener von einer mehr trockenen, markigen oder mehligen Beschaffenheit (Pulpa sicca, medullosa, farinosa), wie in der Markkapsel von Adansonia (Fig. 1594, c.) und in der Hülse von Hymenaea Courbaril, ferner schwammig (spongiosa) oder korkig (saberosa) in der Kapsel von Glaucium (Fig. 1585, a. b.), wo dieser trockene Brei eine falsche Scheidewand bildet (vergl. §. 164. Nr. 7. *).

In der Citrone, Pomeranze und andern Früchten, ist dagegen der saftige Brei in blasige Zellen eingeschlossen, welche aus der innern Wand der Fruchtfächer entspringen und diese erfüllen: blasiger Brei (Pulpa vesicularis) (Fig. 1726, b. c. d.)

Oft sind es aber auch nur die weichen saftigen Samenmäntel (§. 66. Nr. 4. und §. 177.), welche wie eine breiartige Masse die Fruchthöhle erfüllen z. B. bei Ribes Grossuluria (Fig. 1705, b. c.).

3. Die innere Fruchthaut oder Wandhaut (Endocarpium) (§. 64. Nr. 3.) bildet meist einen dünnen, glatten, ungefärbten Ueberzug der innern Fruchtwände, und scheint in manchen Fällen nur wegen ihrer Durchsichtigkeit an der grünen Färbung der mittleren Fruchthaut vor der völligen Reife Theil zu nehmen, wie bei manchen Hülsenfrüchten. In manchen Fällen ist sie aber auch verdickt und nimmt eine harte, holzige Consistenz an, wie bei den Steinfrüchten (§. 168. Fig. 1685 — 1700.).

* Die zur Steinschale (Putamen — *Coquille*) verdickte und erhärtete innere Fruchthaut (vergl. §. 64. Nr. 3.) wird gewöhnlich mit Unrecht als ein integrirender Theil des Samens betrachtet, weil sie diesen fest einschließt und sich mit ihm von der fleischigen Mittelhaut trennet (vergl. §. 154. Zus. 4.). In vielen Fällen ist es sogar unverkennbar, daß auch die innere Lage der mittleren Fruchthaut an der Bildung der Steinschale Theil nimmt, wo nämlich diese einen faserigen Bau zeigt, wie bei Spondias (Fig. 1699, b. c.), oder wo ihre Substanz von Gefäßbündeln durchzogen wird, wie bei der Mandel, dem Pfirsichkerne u. a. m.

** Die innere Fruchthaut hängt der mittleren Fruchthaut bald fest an, wie bei den meisten Kapsel- und Schotenfrüchten, bald läßt sie sich zur Zeit der Fruchtreife leicht davon trennen, wie bei Tetragonolobus *purpureus* (Fig. 1626, c.), bei der Pflaume, Kirsche und den meisten Früchten, wo sie als Steinschale auftritt, oder löst sich von selbst los wie bei Helianthemum vulgare (Fig. 1559, b.) und Nigella *damascena* (Fig. 1589.). Auch bei den Hülsen der Gattung Entada *Adans.* schält sich von selbst die mittlere, sammt der äussern Fruchthaut ab, so daß die innere Fruchthaut nur noch an den zurückbleibenden Rähmen liegt (vergl. *De Cand.* Mem. sur la fam. des légumin. t. 62. fig. 9. 10. 11.).

§. 152.

Die Nähte oder Fugen (Suturae) sind die vertieften, zuweilen auch erhabenen Stellen, welche durch das Zusammenfalten oder Einrollen der Karpellarblätter entstehen.

Zusatz 1. Es läßt sich, wie bei dem Pistille (§. 62. Nr. 2. Bem. und §. 142.) so auch bei der Frucht, jedes Karpell als ein zusammengelegtes oder mit seinen Rändern einwärts gebogenes Blatt betrachten, so daß der Griffel und die Narbe nur Verlängerungen sei-

Spitze darstellen. Die Seite des Karpells, wo dessen Ränder zusammentreffen, heißt auch (Venter — *Venter*), er ist in seiner natürlichen Lage immer der Blüthenachse zugekehrt; die dem Bauche des Karpells entgegengesetzte Seite heißt Rücken (Dorsum — *Dos*) und dieser ist in seiner natürlichen Lage immer nach aussen, oder nach unten und von der Blüthenachse abgekehrt (vergl. Fig. 1665 — 1672.). Durch Drehung des Fruchtstiels oder des Stempelfußes (§. 142. Zus. 2. d.) bei der Fruchtreife können jedoch die genannten Seiten des Karpells auch ihre Lage verändern.

In den Fällen, wo die Karpellen einzeln oder getrennt vorkommen, entsteht an ihren zusammengewachsenen Rändern jedesmal eine Naht. Ist das Karpellarblatt auch mit einem deutlichen Mittelnerven versehen, so bildet dieser besonders da, wo das Blatt in einem Winkel zusammengelegt ist, gleichsam eine zweite Naht. Hiernach unterscheidet man nach De Candolle bei dem einzelnen Karpelle:

a. die Bauchnaht (Sutura ventralis. *De Cand. Suture ventrale*), die wirklich durch die eingeschlagenen Ränder des Karpellarblattes gebildet wird: bei der Hülse (Fig. 1627. a. *α*. Fig. 1631. b. *α*. Fig. 1644. b, *α*.), bei dem hülsenförmigen Karpelle (Fig. 1665. c. *α*. Fig. 1666. b. *α*. Fig. 1667. b. *α*. Fig. 1669. *α*. Fig. 1670. *α*.), bei der Balgkapsel (Fig. 1682. a. *α*. b. *α*. Fig. 1683. *α*. Fig. 1684. b. *α*.).

* Sie wird auch samentragende Naht (Sutura seminifera — *Suture séminifère*) genannt, weil an ihr in den meisten Fällen die Samen sitzen.

b. die Rückennaht (Sutura dorsalis *De C. — Suture dorsale*), welche durch den Mittelnerven des Karpellarblattes gebildet wird (Fig. 1644. b. *β*. Fig. 1665. *β*. Fig. 1666. a. *ββ*.) und eigentlich nur da als wirkliche Naht erscheint, wo die Frucht nach der Reife in ihr sich öffnet. (Fig. 1620. b. Fig. 1664. b. c. Fig. 1681. a. b. c.)

* Es giebt keine ächte Fruchthülle ohne Naht, und wo auch durch die Verschmelzung mit dem Kelche oder der Blüthenhülle die Rückennähte auf der äussern Fruchthaut unkenntlich werden, wie bei den meisten Apfelfrüchten, da sind doch immer an der innern Fruchthaut wenigstens die Bauchnähte zu erkennen. Der Ausdruck ohne Naht oder ungefugt (esuturatus) kann daher kaum als Gegensatz von gefugt oder mit einer Naht versehen (suturatus) oder doch nur in Bezug auf die äussere und mittlere Fruchthaut gelten.

Zusatz. 2. Bei dem Fruchtknoten ist schon angegeben worden, daß bei mehreren, aber getrennten Karpellen, dieselben bald in einem Kreise oder Wirtel z. B. bei Sempervivum (Fig. 1667.), Dictamnus (Fig. 1670.), Illicium (Fig. 1671.), bald in Spiralen um einen Fruchtträger gestellt, bei Adonis, Rubus (Fig. 1701, a.), Fragaria (Fig. 1426, a.), Myosurus (Fig. 1429.), Magnolia (Fig. 1681.) vorkommen, und in Zusatz 1. wurde geäußert, daß jedesmal die zusammengewachsenen Ränder der Karpellarblättchen (die Bauchnähte) nach der

3. **verbindend** (**Bindescheidewände**) (copulativa *Gaertn.*), wenn sie mit der Achse und den Wänden verbunden bleiben: Nigella damascena (Fig. 1589, b.) Campanula, Saxifragra (Fig. 1564, b.), so wie bei allen fächerigen Beeren (Fig. 1709 — 1715.);
4. **gelöst** (soluta), wenn sie in der Achse auseinander weichen oder von der Fruchtwand sich trennen. Im ersten Falle sind sie
   a. **mit den Klappen zusammenhängend** (cum valvis cohaerentia): Fritillaria (Fig. 1563.), Syringa (Fig. 1560.), Colchicum (Fig. 1562.);

      Synon.: **wandständig** (parietalia *Gaertn.*).

Im letzten Falle:

   b. **mit der Achse** (**der Frucht**) **zusammenhängend** (cum axi cohaerentia): Cobaea, Erica (Fig. 1586.), Convolvulus (Fig. 1578, b.);

      Synon.: **mittelständig** (centralia *Gaertn.*).

      * Hier kann man noch unterscheiden: **von der Achse abreißend** (ab axi disrumpentia), wenn diese als ein säulenförmiger Körper zurückbleibt, wie bei Oenothera. (Fig. 1561, a.), Rhododendron (Fig. 1581, a.).

      ** Bei Cruciferen, wo die verdickten, samentragenden Ränder der Klappen, sammt der Scheidewand stehen bleiben, wäre diese also Dissep. cum valvarum marginibus persistens zu nennen (Fig. 1601, b. Fig. 1602, b.).

      Gärtner nennt sie **zwischenklappig** (intervalve).

      *** Bei Glaucium (Fig. 1585, a. b.), wo zwischen den bleibenden Klappenrändern eine schwammige, früher die ganze Fruchthülle ausfüllende Zellenmasse liegt, welcher die Samen (?) eingebettet sind, bildet diese Zellenmasse eine **falsche Scheidewand** (Dissepim. spurium — *fausse cloison*), welche von De Candolle (Théor. élém. p. 413.) als **zellige Scheidewand** (Dissepimentum cellulare — *Cloison cellulaire*) bezeichnet wird.

5. **randklappig** (marginalia), wenn die Karpellen in ihren Wandnähten (§. 152 Zus. 2.) und folglich an den Stellen, wo die Scheidewände liegen, auseinander weichen: Digitalis (Fig. 1558.), Rhododendron (Fig. 1581, a.), Colchicum (Fig. 1562. a.);

   * Da sich hier die Scheidewände in ihre zwei Platten theilen, so nennt sie **Mirbel zweiplättig** (bilamellata). **Nees** will sie als **Nähtescheidewände** oder **Zwischenwände** (Dissep. interpositiva) unterscheiden, weil sie gegen die Nähte gerichtet sind; das ist aber bei allen **Scheidewänden** ohne Ausnahme der Fall, wie aus der Entstehung derselben (vergl. §. 152. Zus. 1. u. 2.) klar hervorgeht. Gewöhnlich gebraucht man bei den Früchten mit randklappigen Scheidewänden, vorzüglich aber, wenn diese nicht ganz innig verwachsen oder nur unvollständig sind — wie bei Colchicum (Fig. 1562, a. b.), Parnassia (Fig, 1567.) — den Ausdruck mit **einwärts geschlagenen Klappenrändern** (marginibus valvarum introflexis) und **De Candolle** unterscheidet (Théor. élém. p. 413.) diese Scheidewände noch als **klappige** (Dissepim. valvaria — *Cloisons valvaires*).

i. **mittelklappig** (medivalvia — *médivalves*), wenn die Karpellen in ihrer Rückennaht (§. 152. Zus. 1. b.) auseinander weichen, so daß jedesmal die Hälften von zwei benachbarten Karpellen an ihrer Wandnaht verbunden bleiben: Fritillaria (Fig. 1563.), Oenothera (Fig. 1561, a.), Syringa (Fig. 1560, b.);

Synon.: **mittelständig** (mediana); **den Klappen gegenständig** (valvis opposita), ein oft gebrauchter Ausdruck, der aber diese Lage der Scheidewände nicht zur Genüge bezeichnet. Wegen **mittelklappig** überhaupt vergleiche §. 156. Zus. 2, b, *.

* Linné nannte auch bei der Schotenfrucht (§. 165.) die Scheidewand **den Klappen gegenüberstehend** (Dissepim. valvis oppositum s. contrarium), wenn sie in dem schmälern Durchmesser der Frucht liegt, wie bei Thlaspi (Fig. 1610, b. c.), Biscutella (Fig. 1611, b.), Iberis (Fig. 1612, b.); wenn sie dagegen in dem breitern Durchmesser der Frucht liegt, wie bei Lunaria, Alyssum (Fig. 1607, b. c.), Vesicaria (Fig. 1608, b.), so nannte er sie **den Klappen parallel** (valvis parallelum). Diese Unterscheidung, welche noch von Vielen angenommen wird, ist ganz unrichtig, da in beiden Fällen die Scheidewand mit den Klappen gleichlaufend ist. Man kann hier nicht anders sagen als: **die Scheidewand dem schmälern oder breitern Durchmesser der Frucht parallel** (Dissepimentum diametro fructus angustiori s. latiori parallelum).

Nach ihrer Richtung in Bezug auf die Fruchtachse sind sie:

7. **senkrecht** (verticalia), wenn sie in der Richtung der Längenachse der Frucht liegen: bei den meisten Kapseln (Fig. 1560, a. Fig. 1561, a. Fig. 1563. Fig. 1564, b. Fig. 1565, b.) und Schotenfrüchten (Fig. 1601 b. Fig. 1602, b. Fig. 1607 — 1612.);

Synon.: **Längsscheidewände** (Dissep. longitudinalia).

8. **wagrecht** (horizontalia), wenn sie die Längenachse der Frucht in einem rechten Winkel schneiden: Tribulus (Fig. 1437, b.), Hypecoum (Fig. 1588.). Cassia Fistula (Fig. 1625.), Ornithopus (Fig. 1637, a. b. c.);

Synon.: **Querscheidewände** (Dissepim. transversa seu transversalia).

Bemerk. Link (Elem. philos. bot. p 324 u. 325.), nennt die **senkrechten** Scheidewände blos Dissepimenta und unterscheidet die **wagrechten** durch den Ausdruck Septa, welcher Ausdruck von Andern gleichbedeutend mit Dissepimentum überhaupt genommen wird. Will man die von Link gemachte Unterscheidung gelten lassen, so läßt sich die **querscheidewändige** Frucht als Fructus septatus (*Fruit étagé*) kurz und bequem bezeichnen. (Vergl. §. 27. B. Nr. 67., wo aber aus Versehen der Name Septum für das **Querfach** statt für die **Querscheidewand** gesetzt wurde)

Nach ihrer Consistenz sind die Scheidewände:

9. **dünnhäutig** (membranacea): Cruciferen;

0. **pergament**= oder **papierartig** (pergamena seu chartacea): Fritillaria;

1. **fleischig** (carnosa): Capsicum annuum;

2. **holzig** (lignosa): Cerbera, Paliurus;

3. **knöchern** (ossea): Hugonia, [illegible]

II.

Nach ihrem Zusammenhang:

14. **ununterbrochen** (continua): wenn sie, wie in den meisten Fällen, von der Wand bis in die Achse reichen;
15. **unterbrochen** oder **klaffend** (interrupta seu hiantia), wenn sie gegen die Achse in einer Spalte sich trennen, was gewöhnlich gegen die Zeit der Reife erst geschieht: bei Saxifraga Aïzoon (Fig. 1564, b.);

  * Gärtner nennt sie durchbohrt (perforata) und unterscheidet davon noch die getheilten oder getrennten Scheidewände (Dissep. partita seu discreta), wenn sie zwar bis in die Achse der Frucht reichen, aber daselbst nicht unter sich verwachsen sind, wie bei Jasione (Fig. 1565, b.), Asarum u. a. m.

  ** Sie fallen eigentlich alle mit den unvollständigen Scheidewänden (Nr. 2.) zusammen.

16. **bleibend** (persistentia), wenn sie bis nach dem Oeffnen der Fruchthülle vorhanden sind: in den meisten Fällen;
17. **vergänglich** oder **schwindend** (fugacia seu evanida), wenn sie im Fruchtknoten vorhanden waren, aber bei der Fruchtreife sich mehr oder weniger verlieren: Tilia (Fig. 1595, b.), Raphanus sativus (Fig. 1604, b.), Fagus, Aesculus u. a. m.

§. 154.

Die Fächer (Loculamenta) sind die Räume, in welche die Fruchthöhle durch die Scheidewände getheilt wird.

Sie heißen:

1. **vollständig** (completa), wenn sie durch vollständige Scheidewände (§. 153. Nr. 1.) gebildet werden: Colchicum (Fig. 1562,), Rhododendron (Fig. 1581.), Antirrhinum (Fig. 1587, b.), Adansonia (Fig. 1594.);
2. **unvollständig** (incompleta) bei unvollständigen Scheidewänden (§. 153. Nr. 2.), so daß sie keine völlig geschlossenen Räume darstellen: Papaver (Fig. 1573, b.) und die übrigen a. a. O. angegebenen Beispiele;

  * Bei Punica Granatum (Fig. 1727, b) und bei Linum-Arten ist jedes vollständige Fach wieder in zwei unvollständige Fächer getheilt. Ausserdem finden sich aber bei Punica noch im Grunde der Frucht einige (gewöhnlich drei) unregelmäßige Fächer (Fig. 1727, c.), so daß hier ein ganz eigenthümlicher Fruchtbau vorkommt. Ueber die Bildung der Scheidewände bei dieser Frucht vergl. §. 153. Nr. 2. **

3. **ächte** (vera), wenn sie wirklich zur Aufnahme der Samen bestimmt sind, oder wenigstens im Fruchtknoten die Eychen einschlossen: alle bei Nr. 1. angegebenen Beispiele;
4. **unächte** oder **Scheinfächer** (spuria), wenn sie keine Samen enthalten und auch im

Fruchtknoten keine Eychen eingeschlossen: bei Nigella damascena, die fünf äußern hohlen Räume (Fig. 1589, b.), bei Erucaria aleppica die zwei obersten Fächer (Fig. 1606, b.), bei Myagrum perfoliatum die beiden obersten Fächer (Fig. 1619, b.), bei Scorzonera das unterste Fach (Fig. 1525, b.);

* Oft sind es nur Lücken (Lacunae), welche mehr zufällig, erst bei der Reife in der Substanz der Fruchthülle, namentlich in der Achse derselben entstehen, wie bei fleischigen Früchten, z. B. von Musa, Pyrus Cydonia, Cucurbita, oder dadurch, daß schon in der Anlage der Frucht die Scheidewände bei völlig geschlossenen Fächern nicht bis in die Achse der Fruchthöhle reichen, wie bei Halesia (Fig. 1433.) und Nenax — Wandfächer (Loculamenta parietalia *Gaertn.*).

** Davon sind zu unterscheiden die sogenannten leeren Fächer (Loculamenta cassa), die im Fruchtknoten zwar Eychen enthielten, welche letztere aber nicht zur Ausbildung gelangen, so daß das Fach leer bleibt, wie bei Fedia (Fig. 1548, b. und 1549, b.), Tilia (Fig. 1595, b.).

5. senkrecht (verticalia), wenn sie durch senkrechte Scheidewände (§. 153. Nr. 7.) gebildet werden;

Synon.: wirtelig (Luculam. verticillata *Gaertn.*).

6. wagrecht (horizontalia), wenn sie durch wagrechte Scheidewände (§. 153. Nr. 8.) gebildet werden;

Synon.: Längsfächer (Loculam. longitudinalia *Gaertn.*).

* Den Namen Längsfächer nehmen Andere für die senkrechten und nennen dann die wagrechten Querfächer (loculamenta transversa), was an sich richtiger und auch mit den für die entsprechenden Scheidewände gebräuchlichen Ausdrücken (§. 153. Nr. 7. und 8. Synon.) übereinstimmend ist.

Bemerk. 1. Link (a. a. O.) nennt die senkrechten Fächer blos Loculamenta und unterscheidet die wagrechten Fächer durch den Ausdruck Loculi, welcher letztere aber doch meist nur als gleichbedeutend mit dem erstern genommen wird.

Zusatz 1. Die Stellung der Fächer gegen die Längenachse und gegen einander selbst weilen auch zusammengesetzt (Situs loculamentorum compositus *Gaertn.*) und man sie z. B.

1. doppelwirtelig (duplice verticillata *Gaertn.*), wenn ächte senkrechte Fächer zu je zweien hintereinander gestellt sind: Cneorum (Fig. 1436, b.), Sapindus (Fig. 1702. a. b. c);
2. senkrecht und wagrecht zugleich (verticalia et horizontalia): Tribulus (Fig. 1437. a. b.). Alangium (Fig. 1719, b. d.), Bunias Erucago (Fig. 1618.).

* Bei Tribulus sind fünf verwachsene Karpellen, deren jedes in vier wagrechte Fächer getheilt ist. Bei Alangium sind aber alle Fächer nur durch die innere Fruchthaut gebildet.

** Ueber die eigenthümliche Zusammenstellung der Fächer bei Punica Granatum vergl. Nr. 2. *

Ueber die Gestalt und sonstige Bildung der Fächer läßt sich im Allgemeinen wenig sagen. inden sich unter andern:

7. **zusammengedrückt** (compressa) und zwar
   a. **von der Seite** (a latere): bei Thlaspi (Fig. 1610, a. b. c.);
   b. **von dem Rücken** (a dorso): Lunaria, Alyssum (Fig. 1607. b.);
8. **bauchig** (ventricosa): Vesicaria (Fig. 1608.), Antirrhinum (Fig. 1587.);
9. **aufgeblasen** (inflata): Staphylea, Cardiospermum, Fedia Locusta (Fig. 154
   Fedia Auricula (Fig. 1549.);
10. **erfüllt** (farcta), mit Brei, markiger Substanz u. s. w. bei Adansonia (Fig. 1594
    Cassia Fistula, Arbutus Unedo (Fig. 1715, b. c.), Citrus (Fig. 1726, b. c.)
11. **ohne Ausfüllung** (inania), mit Brei u. s. w., wie in den meisten trockenen F

    Dabei können sie aber Samen enthalten und sind daher wohl von den leeren
    (Nr. 4. **) zu unterscheiden.

In der Zahl stimmen die Fächer meist mit den Scheidewänden überein, wenn di
recht sind; bei wagrechten Scheidewänden findet sich aber immer **ein** Fach **mehr**, als
wände vorhanden sind.

Zusatz 2. Wo keine Scheidewände vorhanden sind, enthält die Fruchthülle n
Fach und die Frucht heißt:

a. **einfächerig** (Fructus uniloculatus): Gentiana (Fig. 1566.), Lychnis (Fig.
   Reseda (Fig. 1580, b.), Colutea (Fig. 1634, b.);

   * Es ist zwar allgemein der Ausdruck locularis angenommen, um die Abtheilung i
   zu bezeichnen. Dies sollte aber (nach §. 6. Nr. 2. a. und b.) nicht seyn, um doch endli
   mehr Consequenz in die Sprache der Botanik zu bringen.

Sie ist ferner:

b. **zweifächerig** (biloculatus), wenn nur eine Scheidewand vorhanden ist: V
   Antirrhinum (Fig. 1587, b.), die meisten Schotenfrüchte (Fig. 1601, c. und 16
   Physalis (Fig. 1709, b.);

   * Hier nennt man die Fächer **gegenständig** (Loculamenta opposita), wenn sie
   sind, wie bei den genannten Beispielen, und **übereinander gestellt** (superposita), wenn
   eine wagrechte Scheidewand getrennt werden, wie bei Cakile und Rapistrum (Fig. 1607,

c. **dreifächerig** (triloculatus): Fritillaria (Fig. 1563.), Colchicum (Fig. 156
   paragus (Fig. 1711.); u. s. w. bis
d. **vielfächerig** (multiloculatus): Papaver (Fig. 1573, b.), Adansonia (Fig. 15
   Nuphar (Fig. 1596, b.).

Zusatz 3. Bei allen fächerigen Früchten kann man noch angeben, ob sie **vollst**
oder **unvollständig-fächerig** (Fructus complete seu incomplete loculati) sind.
z. B. die Frucht bei Antirrhinum (Fig. 1587, b.) **vollständig zweifächerig** (c
biloculatus), bei Fritillaria (Fig. 1563.) **vollständig dreifächerig** (complete triloc

bei Nuphar (Fig. 1596, b.) vollständig vielfächerig (complete multiloculatus); da- en bei Capsicum annuum (Fig. 1710, b.) unvollständig zweifächerig (incomplete culatus), bei Convolvulus sepium unvollständig dreifächerig (incomplete triloculatus) bei Papaver (Fig. 1573, b.) unvollständig vielfächerig (incomplete multiloculatus) nennen. Auch kann neben der Zahl zugleich die Art der unvollständigen Fächer (und Schei- wände) ausgedrückt werden, wenn man bei Capsicum und Convolvulus die Frucht am unde zwei-dreifächerig (basi bi-triloculatus) und bei Papaver halb-vielfächerig mimultiloculatus) nennt, welche Ausdrücke leicht auf alle mit den genannten im Bau der heidewände übereinstimmenden Formen anzuwenden sind.

Ebenso kann man neben der Zahl auch die senkrechte oder wagrechte Lage der Fächer drücken, z. B. senkrecht oder längs zwei-, drei-, vielfächerig (verticaliter s. lon- udinaliter bi-, tri-, multiloculatus) bei allen unter b, c und d genannten Beispielen, und grecht oder quer zwei-, drei-, vielfächerig (horizontaliter s. transverse bi-, tri-, iloculatus), bei Rapistrum (Fig. 1607, a. c.), Hypecoum (Fig. 1588, a. b.), Raphanus hanistrum (Fig. 1605, a. b.), Cassia Fistula (Fig. 1625.) u. a. m.

Bemerk. 2. Die Zahl der Fächer verhält sich oft anders in der Frucht, als im Fruchtknoten, da g bei der Reife einzelne oder mehrere Fächer des letztern verschwinden, indem ihre Eychen sich nicht zu ten ausbilden und ihre Stelle dann durch die übrigbleibenden Fächer, die sich desto mehr vergrößern, nommen wird. So finden wir bei Aesculus Hippocastanum den Fruchtknoten dreifächerig, während die ht oft nur zweifächerig ist. Bei Castanea vesca ist der Fruchtknoten sechsfächerig und enthält in jedem e ein Eychen, die Frucht dagegen ist einfächerig und einsamig; bei Trapa natans ist der Fruchtknoten fächerig, die Frucht aber einfächerig; bei Tilia sind im Fruchtknoten fünf Fächer, während die Frucht t einfächerig ist, u. s. w.

Zusatz 4. Nach Gärtner (de fruct. et semin. I. p. LXXXV.) wird besonders bei ein- herigen Früchten die verdickte und verholzte innere Fruchthaut (§. 150. Nr. 3, *) Stein- ale (Putamen) genannt. Doch gilt nach ihm dieser Ausdruck auch bei mehrfächerigen hten, wenn nämlich die Fächer nur durch die Steinschale gebildet, also in dieser selbst ein- lossen sind. Man unterscheidet daher auch bei solchen Früchten nur die Steinschale als eifächerig (Putamen biloculatum) bei Cornus (Fig. 1688, b. c.), Olea (Fig. 1687, c.), urus zum Theil (Fig. 1690, b.); dreifächerig (triloculatum) bei Paliurus zum Theil g. 1690, c.), bei Lantana, wo das dritte untere Fach leer ist (Fig. 1695, b. c.); vier- herig (quadriloculatum) bei Vitex (Fig. 1691, b. c.), Tetragonia Tetrapteris (Fig. 1692, c.); fünffächerig (quinqueloculatum) bei Spondias (Fig. 1699, b. c.); sechsfächerig loculatum) bei Guettarda (Fig. 1698, a. b.); achtfächerig (octoloculatum) bei Tetra- expansa (Fig. 1693, b. c.); zehnfächerig (decemloculatum) bei Hugonia (Fig. 1700, -) u. s. w.

Wenn dagegen getrennte oder durch eine Lage der mittlern Fruchthaut entfernte Fächer mit einer Steinschale ausgekleidet sind, so nennt sie Gärtner Steinfächer (Pyrenae), wie bei Ilex Aquifolium (Fig. 1722.), Erithalis, Mespilus germanica (Fig. 1740, b.). Diese Steinfächer enthalten zuweilen auch mehrere Samen, wie bei Mespilus, können aber auch nach Art der Steinschale selbst wieder in Fächer abgetheilt seyn, z. B. bei Grewia orientalis (Fig. 1720, b. c. d.), und Citharexylon paniculatum (Fig. 1718.), wo sie zweifächerig, dann bei Alangium decapetalum (Fig. 1719, b. d.), wo sie sogar vierfächerig sind. Er nennt daher (a. a. O. p. LXXXVI.) bei Grewia die Frucht tetrapyrena octolocularis, bei Citharexylon dipyrena quadrilocularis und bei Alangium dipyrena octolocularis. Bei der Beschreibung der genannten Pflanzen aber (Vol. II. p. 113.) gebraucht er den Ausdruck Ossiculus *Tournef.* mit Pyrena gleichbedeutend, obgleich in der allgemeinen Erklärung des letztern Ausdruckes keine Erwähnung davon geschieht.

Wenn man den von Gärtner festgesetzten Unterschied zwischen Putamen und Pyrena [zwischen der steinschaligen (Fructus putaminatus) und der steinfächerigen Frucht (Fructus pyrenatus seu pyrenus)] anerkennen und beide Ausdrücke beibehalten will, so muß man vorzüglich bei Bezeichnung der Samen genauer unterscheiden, ob diese mit einer Steinschale (Semina putaminata) bei Prunus (Fig. 1685, b. c.), Amygdalus (Fig. 1703.), oder mit einem Steinfache umkleidet (pyrenata) bei Ilex (Fig. 1722, a. b.), Citharexylon (Fig. 1718, b. c.), oder blos mit einer knöchernen Samenhaut versehen, d. h. knöcherne Samen (Semina ossea seu Testa ossea instructa) sind, wie bei Staphylea und Koelreutera.

Man würde aber ohne Zweifel besser thun, überall, wo eine verholzte innere Fruchthaut vorkommt, dieselbe Steinschale (Putamen) zu nennen, da sie mit Gärtner's Pyrena doch im Grunde einerlei ist. Es wäre dann leicht zu unterscheiden: die einfächerige Steinschale (Putamen uniloculatum), die zwei-, dreifächerige (bi-, triloculatum etc.), ferner die mit verbundenen oder verwachsenen Fächern (loculamentis conjunctis seu concretis) und die mit getrennten Fächern (loculamentis disjunctis s. discretis), oder im letztern Falle zwei, drei Steinschalen (Putamina duo, tria), wo dann die Theilung der einzelnen in Fächer (wie bei Citharexylon, Alangium und Grewia) noch weiter angegeben werden könnte. Der Name Ossiculus ist endlich, als sehr unbestimmt und wirklich überflüssig, zu verbannen.

In allen genannten Fällen ist die Steinschale mit einer oder mehreren Nähten versehen (Putamen suturatum), in welchen sie aber gewöhnlich erst beim Keimen des Samens aufspringt. Wenn diese Nähte tief in die Steinschale eingreifen, so wird diese fast klappig (subvalvatum): bei Elaeocarpus (Fig. 1689.), und wenn sie ganz durchgehen, so daß sich in ihnen die Steinschale leicht trennen läßt, so wird sie klappig (valvatum), z. B. zweiklappig (bivalve), bei Iuglans regia (Fig. 1697, a. b.) genannt.

* De Candolle nennt (*Théor. élém. p.* 419.) den mit einer Steinschale umgebenen Samen Kern yau), nimmt diesen gleichbedeutend mit Pyrena, Nucleus und Ossiculus und nennt dann die von der ern Fruchtwand gebildete Schale Putamen (*Coquille*). Das letztere ist richtig, aber der Name Kern cleus) muß für den innern von der Samenhülle umschlossenen Theil des Samens beibehalten werden gl. §. 67.) und darf hier durchaus keine Anwendung finden.

§. 155.

Der Samenträger (Spermophorum) (§. 64. Nr. 4.) wird immer durch die in die chthöhle gekehrten Ränder der Karpellen gebildet.

Er kann in vielen Fällen gar nicht als besonderer Theil unterschieden werden; da er aber h in andern Fällen eine auffallende Bildung zeigt, so ist es der kürzern Bezeichnung wegen t, ihn mit einem besondern Namen zu belegen.

* Der von Richard eingeführte Ausdruck Trophospermium (a. a. O. Synon.) ist wieder einer von verkehrt zusammengesetzten, deren so manche wir ihm verdanken. Er sollte Spermotrophus heißen, ist recht gut ganz zu entbehren. Die Ausdrücke Placenta und Placentarium *Mirb.* sind darum unpassend, sie beide einen kuchenförmigen Theil (Mutterkuchen) bezeichnen, da doch der Samenträger nicht einmal den meisten Fällen eine solche Form hat. Der Name Sporophorum *Link* drückt allerdings den Begriff es Theiles ganz richtig aus; wenn wir aber mit Hedwig die den Samen entsprechenden Reproduktions- ne der Kryptogamen durch den Ausdruck Sporen (Sporae) unterscheiden wollen, so dürfen wir obigen Link eingeführten Namen nicht für den Samenträger anwenden.

Die übrigen Synonyme, wie Colum *Salisb.*, Receptaculum seminum proprium *Lin.*, Receptaculum commune *Gaertn.* (Samenboden) sind ebenfalls weniger bezeichnend und daher überflüssig.

Der Samenträger ist:

a. nach seiner Anheftung und Lage:

1. frei (liberum), wenn er nur an einem oder an beiden Enden mit der innern Fruchtwand zusammenhängt, in seiner ganzen übrigen Länge aber unverbunden ist. Er kann wieder seyn:

   a. mittelständig (centrale); wobei er säulenförmig (columnare) erscheint, wie bei Lychnis (Fig. 1568, b.), oder kugelig bei Anagallis (Fig. 1576.) und Lysimachia (Fig. 1575, b.), oder scheidewandartig (septiforme), eigentlich der (freien) Scheidewand aufsitzend (septale) bei Plantago (Fig. 1454, c. d.);

   * Im letztern Falle könnte man ihn auch diametral (diametrale) nennen.

   b. wandständig (parietale) oder besser seitlich (laterale): bei Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 1682, a. b. c.), Asclepias syriaca (Fig. 1683.);

   In dem letzten Beispiele bildet er zugleich eine unvollständige Scheidewand.

   * Bei Plantago und Asclepias ist der Samenträger ursprünglich mit der Fruchtwand zusammenhängend und wird erst durch das Aufspringen der Frucht bei der Reife frei.

** Ueber den sogenannten hängenden Samenträger (Spermophorum pendulum) vergl. §. 172. Zus. 2.

2. angewachsen (adnatum), wenn er ganz oder zum Theil der Länge nach mit den Scheidewänden oder mit der innern Fruchtwand verbunden ist. Er kommt dann wieder vor:

a. aufsitzend (sessile) und zwar

α. mittelständig (centrale), wenn er in der Achse den Scheidewänden aufsitzt oder vielmehr durch das Zusammentreffen derselben gebildet wird, bei Saxifraga (Fig. 1564, b.), Hyoscyamus (Fig. 1448, b.), Tulipa, Fritillaria (Fig. 1561.)

* Wenn mehr als zwei Fächer vorhanden sind, wie bei Tulipa und Fritillaria, so kann der mittelständige Fruchtträger jedesmal in die innere Kante seines entsprechenden Faches liegen und läßt sich dann noch als in der innern Fachkante sitzend (Spermophor. intangulare) unterscheiden.

β. wandständig (parietale), wo er wieder mittelklappig (medivalve): bei Viola, Helianthemum (Fig. 1559, a.), oder randklappig (marginale), bei Lippenpflanzen (Fig. 1620, b.), Cruciferen (Fig. 1601, b. und 1603, b.), Chelidonium (Fig. 1584.), Argemone (Fig. 1572.) seyn kann.

* In den drei letztern Fällen kann er auch zwischenklappig oder an der Naht sitzend (intervalvaceum seu suturale) genannt werden.

b. mit einer Zwischenplatte (cum lamina intergerina), wenn er durch ein hinges oder verdicktes Längsplättchen mit dem Orte seiner Einfügung im Zusammenhange steht: Datura, Antirrhinum (Fig. 1587, b.), Parnassia (Fig. 1567.), Physalis (Fig. 1709, b.);

* Gewöhnlich nennt man hier den Samenträger durch eine Wand oder eine Platte entfernt (mediante lamina remotum) und zwar von der Achse entfernt (ab axi remotum), bei Datura, Antirrhinum, Physalis — und von der Fruchtwand entfernt (a pariete remotum), bei Parnassia.

** Der Ausdruck gestielt (stipitatum), welcher von Gärtner und Nees dafür gebraucht wird, ist sehr unpassend.

*** Wenn sich, wie bei Parnassia (Fig. 1567.), Gentiana (Fig. 1566.) und Reseda (Fig. (Fig. 1580.), die Bildung des Samenträgers aus den eingebogenen Rändern der Fruchtblätter deutlich erkennen läßt, so sagt man ziemlich allgemein: die Samen den eingebogenen Rändern der Klappen angeheftet (Semina marginibus valvarum introflexis affixa) oder die eingeschlagenen Klappenränder samentragend (margines valvarum introflexae seminiferae).

γ. scheidewändig (septale *Gaertn.*), wenn die Scheidewände selbst auf ihren beiden Flächen die Samen tragen: Nymphaea, Nuphar (Fig. 1307, b. und 1596, b.), Papaver (Fig. 1573, b.);

* Hier würde es auf jeden Fall richtiger seyn, die Scheidewände selbst samentragend (Dissepimenta seminifera) zu nennen.

Bemerk. 1. Gärtner (de fruct. et semin. I. p. CIX und CX.) unterscheidet die seitlichen Samenträger (Receptacula seminum lateralia) — wenn die Samen nur auf einer oder auf zwei gegenüberliegenden Seiten angeheftet sind (ein- oder zweiseitige Samenträger (Receptacula uni-bilateralia) — von den wandständigen (parietalia), wenn die Samen in drei oder mehreren Reihen oder auch allenthalben auf der innern Fruchtwand angeheftet vorkommen, wie bei Liquidambar styraciflua. Diese Unterscheidung ist aber sehr überflüssig, da die erstern so gut wandständig sind, wie die letztern. Will man die Zahl der wandständigen Samenträger angeben, so kann dieß ganz einfach geschehen: durch ein, zwei, drei Samenträger (Sperm. unicum, duo, tria- etc.).

* Die Zahl der angewachsenen Samenträger entspricht immer der Zahl der Karpellen, woraus eine Frucht besteht, sie mag nun ein- oder mehrfächerig seyn. Dagegen sind die freien Samenträger meist nur einzeln vorhanden oder doch wenigstens in einen Körper verwachsen. Eine merkwürdige Ausnahme macht die einfächerige Frucht von Portulaca pilosa (Fig. 1577.), in welcher fünf freie Samenträger vorkommen.

b. nach der Stelle, wo ihm die Samen angeheftet sind:

3. am Grunde samentragend (basi seminiferum): Convolvulus (Fig. 1578.), Berberis (Fig. 1706, b.);
4. an der Spitze samentragend (apice seminiferum): Acer (Fig. 1304 und 1492.) Fraxinus;
5. allenthalben samentragend (undique seminiferum): Lychnis (Fig. 1568, b.), Papaver (Fig. 1573, b.), Asclepias (Fig. 1683.);

c. nach seiner Consistenz:

6. fleischig (carnosum): Physalis, Capsicum;
7. schwammig (spongiosum): Datura;
8. korkig (suberosum): Glaucium, Hyoscyamus;
9. lederartig (coriaceum): Papaver;

d. nach seiner Gestalt:

10. fadenförmig (filiforme): Portulaca (Fig. 1577.);
11. pfriemlich (subulatus): Dianthus, Oenothera (Fig. 1561, a.);
12. walzig (cylindricum): Lychnis (Fig. 1568.), Cerastium;
13. drei-fünfkantig (tri-quinquangulare): Rhododendron (Fig. 1581, b.);

* Wenn die Kanten sehr stark vorstehen, so wird er drei-fünfflügelig (tri-quinquealatum): bei Begonia (Fig. 1600, b.).

14. eiförmig (oviforme): Samolus (Fig. 1569, c.);
15. fastkugelig (subglobosum): Physalis, Anagallis (Fig. 1576.), Lysimachia (Fig. 1575);

Bemerk. 2. Alle diese Formen kommen dem freien Samenträger zu.

* Der in der Achse angewachsene Samenträger (Nr. 2. a, α.) hat gewöhnlich eine [illegible] Form und ist z. B. halbirt-eyförmig (dimidiato-oviforme) bei Atropa. Wenn er durch Zwischenplatte von der Achse entfernt gehalten wird, so ist seine gegen die Achse gekehrte [illegible] bald flach (1709, b.), bald vertieft (Fig. 1587, b.), so daß sein Horizontalschnitt [illegible] Halbkreis oder nierenförmig (Sperm. in sectione horizontali semiorbiculare, reniforme [illegible]) erscheint.

** Der den Fruchtwänden angewachsene Samenträger stellt meist nur eine fadenförmige oder etwas mehr verdickte Rippe dar und heißt dann auch fadenförmig (filiforme), bei Corydalis, Chelidonium (Fig. 1584), und rippenförmig (costiforme seu jugiforme), bei Reseda (Fig. 1580.). Ist er weiter in die Fruchthöhle vorgezogen, so wird er scheidewandartig (septiforme), wie bei Punica (Fig. 1727, b.).

Ueberhaupt können beim Samenträger noch mancherlei Gestalten vorkommen, welche nach früher gegebenen Ausdrücken zu bezeichnen sind.

---

2. Ausdrücke für die verschiedene Art des Oeffnens der Fruchthülle bei der Reife.

§. 156.

Das Oeffnen der Fruchthülle wird im Allgemeinen das Aufspringen (Dehiscentia — *Déhiscence*) genannt.

Bemerk. 1. Die Früchte selbst, deren Fruchthülle bei der Reife sich öffnet, heißen aufspringende (Fructus dehiscentes) im Gegensatze zu den nicht aufspringenden oder geschlossenen (Fructus indehiscentes s. clausi.).

Man kann hier unterscheiden:

I. Das klappige Aufspringen (Dehiscentia valvaris — *Déhiscence valvaire*), wenn es regelmäßig nach dem Laufe der Nähte erfolgt.

* Es geschieht hier immer parallel mit der Fruchtachse oder der Länge nach (Dehiscent. longitudinalis), und die dadurch getrennten Theile der Fruchtwand bilden die Klappen (Valvae seu Valvulae — *Valves*).

** Hiernach werden die Früchte, bei welchen diese Art des Aufspringens vorkommt, klappige Früchte (Fructus valvati) genannt, im Gegensatze zu jenen, welche nicht in Klappen aufspringen und daher klappenlose (evalves) heißen.

Bemerk. 2. Link unterscheidet noch (Elem. philos. bot. §. 182.) das Pericarpium valvaceum, wenn überhaupt die Klappen der Fruchthülle (durch Nähte) angedeutet sind, sie mag sich nun in denselben öffnen oder nicht.

Das klappige Aufspringen heißt:

vollständig (completa), wenn die Klappen wirklich nach ihrer ganzen Länge sich trennen. Dieses geschieht:
von der Spitze aus (ab apice): Oenothera (Fig. 1561, a.), Syringa (Fig. 1561.), Fritillaria (Fig. 1563.);
vom Grunde aus (a basi): Cruciferen (Fig. 1601, b. Fig. 1607, b. Fig. 1608, b.), Talinum (Fig. 1583, a.), Chelidonium (Fig. 1584.);

Zusatz 1. Nach der Zahl der Klappen heißt die Frucht:

a. zweiklappig (Fructus bivalvis): Cruciferen (Fig. 1610, b. Fig. 1611, b. Fig. 1612, b), Digitalis (Fig. 1558.), Chelidonium (Fig. 1584.), Hülsenpflanzen (Fig. 1620, b.);
b. dreiklappig (trivalvis): Viola, Helianthemum (Fig. 1559, a.), Fritillaria (Fig. 1563, a.);
c. vierklappig (quadrivalvis): Sagina, Parnassia, Oenothera (Fig. 1561, a.);
d. fünfklappig (quinquevalvis): Lysimachia (Fig. 1575, a.), Ledum (Fig. 1571, a.), Impatiens (Fig. 1579, b.), Rhododendron (Fig. 1581, a.) u. s. w.

* Das einzelne Karpell ist einklappig (Carpellum univalve), wenn es sich nur in der Bauchnaht (§. 152, Zus. 1, a.) öffnet, wie bei Sedum, Aconitum, Aquilegia, Sempervivum, Delphinium (Fig. 1663. Fig. 1665—1669.); es wird aber zweiklappig, wenn es auch in der Rückennaht aufspringt, wie die meisten Hülsenfrüchte (Fig. 1620, b. Fig. 1623, b.), bei Spiraea (Fig. 1664, c.). Wenn also die ganze Frucht nur aus einem einzigen Karpelle besteht, so kann sie auch als einklappig (univalvis) auftreten, wie bei Delphinium Consolida und D. Ajacis (Fig. 1669.).

** Wenn beim Aufspringen die Klappen mit Schnellkraft sich nach Aussen oder Innen rollen oder eine spiralige Drehung annehmen, so nennt man die Frucht elastisch aufspringend (Fructus elastice dehiscens seu dissiliens), wie bei Cardamine Impatiens, Impatiens Noli tangere und Impatiens Balsamina (Fig. 1579.).

unvollständig (incompleta), wenn die Klappen theilweise verbunden bleiben.

Nach dem verschiedenen Grade und der Art, wie die Klappen verbunden bleiben, heißt das Aufspringen:

1. halbklappig (semivalvaris), wenn die Trennung der Klappen sich nur bis gegen die Mitte erstreckt: Argemone (Fig. 1572.), Moehringia, Chrysosplenium;

* Auch die Frucht heißt hier halbklappig (Fructus semivalvatus), z. B. halb-vierklappig (semi-quadrivalvis) bei Chrysosplenium, Moehringia, halb-fünfklappig (semi-quinquevalvis): bei Argemone (Fig. 1572.) und Spergula, halb-sechsklappig (semi-sexvalvis): bei Stellaria Holostea (Fig. 1574.);

2. zähnig (dentalis) oder in Zähnen (dentibus), wenn die Trennung der Klappen sich nur auf ihre Enden erstreckt.

Das halbklappige und zähnige Aufspringen der Fruchthülle geschieht:

a. an der Spitze (apice): Lychnis (Fig. 1568.), Silene, Samolus (Fig. 1569.), Cerastium (Fig. 1570.);

b. an dem Grunde (basi): Ledum (Fig. 1571.).

* Die Frucht heißt hier ebenfalls in Zähnen aufspringend (Fructus dentibus dehiscens) oder nach dem Aufspringen gezähnt (post dehiscentiam dentatus). z. B. vierzähnig bei Nicotiana, fünfzähnig bei Lychnis chalcedonica (Fig. 1568, a.), sechszähnig bei Silene noctiflora, zehnzähnig bei Lychnis vespertina, Cerastium triviale (Fig. 1570.).

** Die halbklappige Frucht wird auch zuweilen nach der Zahl der Klappen vier-fünfspaltig (quadri-quinquefidus) und, nebst der gezähnten, an der Spitze klappig (apice valvatus) z. B. an der Spitze fünfklappig (apice quinquevalvis), bei Samolus (Fig. 1569.), genannt.

3. spaltig oder vielmehr ritzig (fissuralis seu rimalis), in Spalten oder Ritzen (fissuris seu rimis), wenn sich bei mehrklappigen Früchten die Klappen der Länge nach trennen, aber an ihren beiden Enden mit einander verbunden bleiben, wie bei Oxalis (Fig 1582.), Canna, Hibiscus, oder wenn getrennte Karpellen (vergl. A. Zus. 1,*) sich nur in der Bauchnaht öffnen: Sedum, Aconitum, Aquilegia, Delphinium (Fig. 1663 und Fig. 1665 — 1669.);

Das Aufspringen in Spalten geschieht:

a. nach Aussen (extrorsa), auf der von der Fruchtachse abgewendeten Seite: Oxalis (Fig. 1582.), Canna;

b. nach Innen (introrsa), auf der gegen die Achse der Blüthe oder Frucht gekehrten Seite: Sedum, Aconitum, Aquilegia, Sempervivum (Fig. 1663. Fig. 1665 — 1667.);

In manchen Fällen, wo eigentlich ein Aufspringen nach Innen vorkommen sollte, geschieht es durch die bei der Fruchtreife veränderte Lage der Karpellen scheinbar nach aussen, wie bei Paeonia tenuifolia und Paeonia officinalis (Fig. 1672.).

c. seitlich (lateralis) oder der Länge nach: bei allen genannten Beispielen.

d. an der Spitze (apicalis) und zwar bald an getrennten Karpellen, wie bei Isopyrum (Fig. 1668.), bald an Früchten, welche durch mehrere verwachsene Karpellen gebildet werden, die bei der Fruchtreife bis auf ihre Spitzen verbunden bleiben, wie bei Nigella damascena (Fig. 1589, a.), Staphylea, Reseda (Fig. 1580, a.).

* Die Frucht ist also hier in einer oder mehreren Spalten oder Ritzen aufspringend (Fructus fissuris seu rimis dehiscens) und zwar nach Aussen (extrorsum), nach Innen (introrsum), an der Seite (latere), oder an der Spitze (apice), wobei überall noch die Zahl der Spalten angegeben werden kann.

** Bei Reseda (Fig. 1580, a.), wo die dreitheilige Ritze schon sehr früh vorhanden ist, nennt man die Frucht auch an der Spitze klaffend (apice hians).

*** Das spaltige oder ritzige Aufspringen kommt, wie das Aufspringen überhaupt, fast nur bei Früchten mit trockener, meist dünner Fruchthülle vor und findet sich nur bei wenigen mit ursprünglich fleischiger und saftiger Fruchthülle, wie bei der Mandel (Fig. 1686.) und Muskatnuß (Fig. 1724.).

Zusatz 2. Bei den durch Verwachsung mehrerer Karpellen gebildeten Früchten, vorzüglich aber bei den mehrfächerigen, kann das klappige Aufspringen noch in Bezug auf die Scheidewände und Fächer in Betracht kommen, und es heißt nach Richard:

1. scheidewandspaltig (Dehiscentia septicida — *Déhiscence septicide*), wenn das Aufspringen durch die Wandnähte geht, an welchen die Scheidewände liegen, so zwar, daß die letztern in zwei Platten gespalten werden: Aristolochia, Digitalis (Fig. 1558.), Rhododendron (Fig. 1581, a.), Colchicum (Fig. 1562, a.);

* Hier zerfallen also die Früchte wirklich in ihre ursprünglichen Karpellen und De Candolle (Organogr. vég. II. p. 31.) nennt es daher *Déhiscence par décollement*.

Die einzelnen Karpellen können sich nun entweder ganz trennen und in ihrer Bauchnaht (§. 152, Zus. 1, α) ebenfalls aufspringen, so daß in der Achse der Frucht nichts zurückbleibt, wie bei Colchicum (Fig. 1562, a.), oder die Bauchnähte aller Karpellen bleiben in der Fruchtachse innig verbunden, die Scheidewände reißen sich davon los und es bleibt dann eine unächte samentragende Achse (Axis seminiferus spurius) oder ein unächtes Mittelsäulchen (Columella centralis spuria) zurück, wie bei Rhododendron (Fig. 1581. a), Impatiens Balsamina (Fig. 1579, b.), Digitalis (Fig. 1558.).

2. fachspaltig (loculicida — *loculicide*), wenn das Aufspringen durch die Rückennähte der ursprünglichen Karpellen geht, so daß die Spalte zwischen zwei Scheidewände zu liegen kommt: Syringa (Fig. 1560.), Oenothera (Fig. 1561.), Fritillaria (Fig. 1563.);

* Hier fällt demnach die Spalte in die Mitte des Faches. Die Theile, in welche durch dieses Aufspringen die Fruchthülle zerfällt, bestehen jedesmal aus zwei halben Klappen benachbarter Fächer und stellen also nicht die ursprünglichen Theile, woraus die Frucht gebildet war (oder die Karpellen) dar, wie bei dem scheidewandspaltigen Aufspringen. Daher sollte man diese aus zwei Hälften verschiedener Klappen bestehenden Theile nicht mit den gewöhnlichen Klappen (I, *) verwechseln, wie dies meistens noch geschieht, sondern mit De Candolle (*Organogr. vég.* II. p. 33) als Mittelklappen (Mediastina — *Mediastins*) unterscheiden. Es versteht sich ferner hier von selbst, daß die Scheidewände, wo sie vorhanden sind, immer auf der Mitte dieser Mittelklappen sitzen; daher ist der gebräuchliche Ausdruck mittelklappige Scheidewände (Dissepimenta medivalvia) (§. 153, Nr. 6.) eigentlich überflüssig. Das Aufspringen in solche Mittelklappen könnte dagegen, im Gegensatze zu dem klappigen (Dehiscent. valvaris), auch mittelklappig (Dehiscentia medivalvis) genannt werden.

** Es kommen auch Fälle vor, wo die Fruchthülle in ihre ursprünglichen Karpellen oder Klappen aufspringt, während diese sich wieder in ihrer Rückennaht spalten, so daß scheinbar eine doppelte Zahl von Klappen entsteht. Dieses sieht man besonders bei manchen einfächerigen, halbklappigen oder in Zähnen aufspringenden Fruchthüllen, wie bei Stellaria Holostea (Fig. 1574.),

Silene noctiflora, Lychnis vespertina und mehreren Arten von Primula. Hier könnte man ein unvollständig klappiges und mittelklappiges Aufspringen (Dehiscentia incomplete valvaris et medivalvis) annehmen.

c. scheidewandabreißend (septifraga), wenn das Aufspringen zwar durch die Wandnähte geht an welchen die Scheidewände liegen, jedoch so, daß die letztern nicht in ihre Platten gespalten, sondern von der Naht getrennt werden und in der Achse der Frucht verbunden bleiben: Cobaea scandens, Calluna, Erica (Fig. 1586.), Elatine;

* So bestimmt Richard den Begriff dieses Ausdrucks. Man sollte ihm aber eine weitere Ausdehnung geben und ihn auf die Trennung der Scheidewände überhaupt anwenden; dann könnte man unterscheiden:

α. ob sie wirklich in der Fruchtachse selbst auseinander gehen (Dehiscentia septifraga axilis): bei Fritillaria (Fig. 1563.), oder

β. der Länge nach von den centralen Samenträgern abreißen und diese zum Säulchen verbunden zurücklassen (Dehiscent. septifraga columnaris): bei Rhododendron (Fig. 1581, a.), Oenothera (Fig. 1561, a.) oder

γ. von der Fruchtwand sich trennen und in der Achse der Frucht verbunden bleiben (Dehiscent. septifraga parietalis), wie bei Cobaea, Elatine und Calluna (Fig. 1586.).

Zusatz 3. Bei solchen Früchten, welche mehr durch die Verwachsung der Karpellen in der Fruchtachse oder mit einem Fruchtträger, als durch deren seitliches Zusammenhängen gebildet, und die im Allgemeinen mit dem Ausdruck knöpfige (coccati) z. B. zwei-, dreiknöpfige Früchte (Fructus di-, tricocci) bezeichnet werden, wie bei Galium (Fig. 1547, a. b. Fig. 1501, a. b. c.), Sherardia (Fig. 1502, a. b. c.), Doldenpflanzen (Fig. 1537, a. und 1546, a.), Mercurialis (Fig. 1592, a. b. c.), Euphorbia, Ricinus (Fig. 1593, a. b. c.), Croton, Geranium (Fig. 1428, b.), ist es oft nicht ganz passend, das Aufspringen scheidewandspaltig zu nennen, da oft von eigentlichen Scheidewänden gar nicht die Rede seyn kann.

Da nun in diesen Fällen nur ein Losreißen der meist einsamigen Karpellen in der Fruchtachse oder von dem Fruchtträger und dadurch ein bloßes Auseinanderweichen der im Uebrigen unter sich wenig oder gar nicht zusammenhängenden Karpellen Statt findet, so könnte man von dem scheidewandspaltigen Aufspringen (Zus. 2, a.) noch das Aufspringen in Karpellen oder in Knöpfe (Dehiscentia carpellaris s. in cocca — *Déhiscence carpellaire ou en coques*) unterscheiden, welches alsdann a. von der Spitze (ab apice), wie bei Mercurialis, oder b. plötzlich und mit Schnellkraft in der ganzen Länge der Frucht (per totam longitudinem simul et elastice), wie bei den meisten Euphorbiaceen, oder c. vom Grunde (a basi), wie bei Doldenpflanzen (Fig. 1430.), bei Geranium (Fig. 1428.), Cephalanthus (Fig. 15[illegible], a. b. c.) vor sich geht.

* Besonders zu den letztern gehören die sogenannten theilbaren Früchte (Fructus partibiles rtn.).

Die einzelnen Karpellen oder Knöpfe bleiben nach ihrer Trennung bald geschlossen rpella seu Cocca clausa) wie bei Galium, Sherardia (Fig. 1502, b.), Cephalanthus (Fig. 51, c.) und Doldenpflanzen (Fig. 1430, b.), bald öffnen sie sich in der Bauchnaht oder ch innen (Carpella seu Cocca introrsum dehiscentia), wie bei Geranium (Fig. 1428, b. g. 1555.), bald springen sie in ihrer Bauch- und Rückennaht mit Schnellkraft nach nen und aussen auf (introrsum et extrorsum elastice dehiscentia), wie bei Mercurialis ig. 1592, b. c.), Euphorbia und Ricinus (Fig. 1593, b. c.), wo sich ausser der innern ngsspalte selbst noch eine Querspalte bildet (Carpella introrsum fissura seu rima longitu- ali et transversali dehiscentia).

* Gärtner (de fruct. et semin. plant. p. XCII.) nennt nur diese mit Schnellkraft aufspringenden fförmigen Karpellen Knöpfe (Cocca), wodurch der Begriff dieses Ausdruckes zu sehr beschränkt wird. gegen will Link (Element. philos. botan. §. 180.) alle vor der Reife verwachsenen Karpellen mit die- Namen bezeichnen, wodurch auf der andern Seite dieser Begriff wieder zu weit ausgedehnt wird. Man te hier überhaupt nur da den Namen Knöpfe (Cocca) gebrauchen, wo die Früchte selbst nach dem fast meinen Sprachgebrauche knöpfig genannt werden.

Bemerk. 3. Gärtner (a. a. O. p. LXX — LXXII.) nimmt als vielfache Frucht (Fructus mul- ex) eine solche an, welche entweder aus ganz getrennten Karpellen besteht, wie bei Labiaten (Fig. 1449, b.), Quassia, Ochna (Fig. 1427.), Boragineen (Fig. 1431, b. Fig. 1450, a. b.), Ranunculaceen (Fig. 9. 1479. und 1480.) und vielen Rosaceen (Fig. 1426. Fig. 1701, a. b.), oder aus Karpellen, die in Fruchtachse verbunden, als Knöpfe (Cocca) sich darstellen und bei der Fruchtreife sich vollständig von nder trennen, wie bei Doldenpflanzen (Fig. 1430, b.), Malvaceen (Fig. 1484, a. b.), Alisma (Fig. 5, a. b.), Geranium (Fig. 1428, b.) und Euphorbiaceen (Fig. 1592, a. und 1593, a.). Dann zählt der auch manche Früchte dazu, die eigentlich nicht hieher gehören und macht dadurch seine Unterscheidung der einfachen Frucht (Fructus simplex) sehr schwankend, zu welcher er Früchte zählt, die theils aus nen theils aus mehreren verwachsenen, aber bei der Reife verbunden bleibenden Karpellen bestehen.

Ebenso unbestimmt ist seine Unterscheidung in theilbare (Fructus partibiles) und gelappte Früchte ctus lobati). Zu den erstern zählt er mehrfächerige Früchte, deren verwachsene Karpellen nach aussen merklich hervortreten, die sich aber bei der Reife durch scheidewandspaltiges oder gliederiges pringen in dieselben trennen, wie bei Cephalanthus (Fig. 1551.), Tribulus (Fig. 1437.), Aristolochia, ecoum (Fig. 1588.). Gelappte sind nach ihm mehrfächerige Früchte, deren Karpellen in der Achse verwachsen, aber nach Aussen getrennt sind, so daß die Frucht mehr oder minder tief eingeschnitten er- it, wie bei Colchicum (Fig. 1562.), Oxalis (Fig. 1582.), Rhododendron (Fig. 1581.). Alle diese rücke und Bestimmungen für die mehrkarpellige Frucht sind zu vag, als daß man sie ferner beibehalten , und lassen sich durch eine kurze Umschreibung viel deutlicher geben.

Bemerk. 4. Für die mehrkarpellige Frucht (oder die vielfache Frucht Gärtner's) sind wir mit andern, meist unnöthigen, oft unrichtigen Ausdrücken beschenkt worden. Dahin gehört die be- ndete oder vermählte Frucht (Fructus etaerionarius, coenobiarius seu chorionarius *Mirb.* — *Étairionnaire*, *cénobiaire* ou *chorionaire*), wenn die Karpellen unverbunden sind, wie bei Ranunculus

(Fig. 1479, a.), Thalictrum (Fig. 1480, a.), Aconitum (Fig. 1665.) u. s. w. Die einzelnen Karpellen nennt hier Mirbel Etaerio (*Étairion*), Desvaux aber Plopocarpium (*Plopocarpe*).

Davon wird wieder getrennt die verbundene Frucht (Fructus combinatus *Nees*),* deren Karpellen entweder nur bei der Reife am Grunde zusammenhängen, wie bei Rubus (Fig. 1701, a.), Anona (Fig. 1729, a. b.) oder schon im Fruchtknoten theilweise verwachsen waren, wie bei Nigella arvensis (Fig. 1309, a.) — gelappte Frucht (Fructus lobatus *Nees.*), vielköpfige Frucht (Fructus polycephalus *Mirb.*).

Desvaux, der überhaupt äußerst freigebig in dieser Hinsicht ist, giebt fast jeder hieher gehörigen Fruchtform einen besondern Namen. So nennt er die Frucht bei Rubus (welche Gärtner mit der zusammengesetzten Beere und Richard mit dem Beerenhaufen — §. 158, Nr. 2, b, γ* — verwechseln) Erythrostomum; die auf ähnliche Weise gebildete Frucht von Anona nennt er Asimina, und wenn dabei die Karpellen nicht verwachsen sind, so ist die Frucht sein Baccaularius (*Baccaulaire*) z. B. bei Drymis. Sitzen endlich getrennte Karpellen mit trockner Fruchthülle um einen gemeinschaftlichen Fruchtträger, wie bei Ranunculus (Fig. 1479, a.), Myosurus (Fig. 1429.) und Fragaria (Fig. 1426.), so wurde die vielfache Frucht von Desvaux Polysecus (*Polyseque*), von Mirbel aber Polychorion seu Polychorionides (*Polychorion ou Polychorionide*) genannt, da Letzterer für die getrennten Karpellen überhaupt sehr unrichtiger Weise den Namen Chorion annimmt, der von Malpighi für die Kernhaut des Eychens (§. 146, Zus. 1 Nr. 3, a. Synon.) eingeführt wurde. —

Bemerk. 5. Die vielfache Frucht bei Labiaten (Fig. 1449, a. b.), Boragineen (Fig. 1450, a und 1431, b.), bei Ochna (Fig. 1427.), Gomphia und Quassia, wo die getrennten Karpellen auf einem mehr oder weniger fleischigen, scheibenförmigen Fruchtträger — einem Stempelboden (Gynobasis *De Cand.*) — aufsitzen, wird von De Candolle als gynobasische Frucht (Fructus gynobasicus — *Fruit gynobasique*) bezeichnet, bei welcher er noch a. die Fleischbodenfrucht (Sarcobasis — *Sarcobase*) unterscheidet, wenn der schon in der Blüthe deutlich getrennte Stempelboden groß und fleischig ist und fünf oder mehr als fünf Karpellen trägt, wie bei Ochna (Fig 1427.), Gomphia, Quassia, Castela — und b. die Trockenbodenfrucht (Microbasis — *Microbase*), wenn der Stempelboden klein, kaum fleischig ist und vier zur Blüthezeit undeutlich getrennte Karpellen trägt, wie bei Labiaten (Fig. 1449, a.) und den meisten Boragineen (Fig. 1450, a. Fig. 1488, a. c.).

Nees (Handb. d. Botan. II. p. 384) unterscheidet die gynobasische Frucht von seiner befreundeten oder vermählten Frucht (s. oben *) als Gemeinfrucht, und Mirbel nennt diese vorzugsweise Coenobium (*Cénobion*), giebt aber der Trockenbodenfrucht (trocknen Gemeinfrucht Nees.) noch die besondern Namen Exostylus und Polexostylus, während er bei allen gynobasischen Früchten die einzelnen Karpellen (Klausen Nees.) Eremi — *Erêmes* nennt.

Bemerk. 6. Es ist nicht nöthig, für diese getrennten Karpellen einen besondern Namen anzunehmen. Dagegen muß bemerkt werden, daß man in neuester Zeit den Ausdruck Carpium statt Carpellum vorgezogen hat. Es ist die Bildung dieses Ausdrucks offenbar sprachrichtiger, da Carpellum ein griechisches Wort mit lateinischer Diminutiv-Endung ist. Aber ausserdem, daß das letztere in vielen botanischen Schriften bereits eingeführt ist, hat es den Vortheil, daß alle davon abgeleiteten Ausdrücke sehr bestimmt und leicht von den aus Carpus (*Καρπος*) gebildeten Wörtern zu unterscheiden sind, während bei dem Ausdrucke Carpium dieses nicht immer der Fall wäre. Z. B. von tri-tetra-polycarpus, ist bei tri-tetra-polycarpellatus ohne Zweifel der Unterschied leichter wahrzunehmen, als bei tri-tetra-polycarpius und so noch bei andern mehr. Deswegen sollte man immerhin hier dem Ausdrucke Carpellum den Vorzug geben.

II. Das Aufspringen in die Quere oder das Queraufspringen (Dehiscentia nsversalis — *Déhiscence transversale*), wenn es nicht nach dem Laufe der Nähte, sondern einem rechten Winkel gegen die Fruchtachse geschieht.

Diese Art des Aufspringens heißt:

1. umschnitten (circumscissa — *en boîte à savonette*), wenn es nur von einer Stelle aus rings um die Fruchthülle geht, so daß diese wie horizontal durchschnitten erscheint.

* Die Frucht selbst heißt dann umschnitten (Fructus circumscissus) und kann noch unterschieden werden als: α. in der Mitte umschnitten (medio circumscissus), bei Centunculus, Anagallis (Fig. 1576.); β. unter der Mitte (infra medium), bei Plantago (Fig. 1454, b. c. d.), Portulaca (Fig. 1577.), Amaranthus (Fig. 1552.); γ. über der Mitte (supra medium), bei Hyoscyamus (Fig. 1448, a. b.), Gomphrena (Fig. 1553.). In diesem Falle wird sie auch zuweilen bedeckelt (operculatus) genannt. Doch kommt dieser Ausdruck vorzüglich bei der Frucht der Laubmoose in Anwendung.

2. gliederig (articularis), wenn es bei querscheidewändigen Früchten durch die Scheidewände geht. Hypecoum (Fig. 1588, a. b.), Coronilla, Ornithopus (Fig. 1637, a. b. c.), Hedysarum (Fig. 1639 und 1639*);

* Die Frucht ist hier gegliedert (Fructus articulatus) und wird häufig auch mit dem Namen gliedhülsenartig (lomentaceus) bezeichnet.

Ausserdem kann das Aufspringen in die Quere noch vorkommen:

3. regelmäßig (regularis), bei allen unter Nr. 1 und 2 genannten Beispielen;
4. unregelmäßig (irregularis): bei Trientalis (Fig. 1725.) (wo nach Gärtner ein unregelmäßiger Querriß rings um die Fruchthülle entsteht), und besonders bei der beringten Farnfrucht, wo die unregelmäßige Querspalte nur bis zu dem gegliederten Ringe geht.

* Diese Art des Oeffnens kann von dem eigentlichen Aufspringen, welches doch immer auf eine mehr bestimmte Weise geschieht, als ein bloses Aufplatzen oder Aufreißen (Ruptura — *Rupture*) unterschieden werden, wo dann auch die aufplatzende oder aufreißende Frucht (Fructus rumpens) von der eigentlich aufspringenden zu unterscheiden wäre.

III. Das Aufspringen in Löchern (Dehiscentia in poris seu porosa — *Déhiscence pores*).

Es kommt vor:

1. an der Spitze (apicalis, apicilaris seu terminalis): Jasione (Fig. 1565, a.), Saxifraga (Fig. 1564, a.);

* Wenn man in der Angabe sehr genau seyn will, so ist davon noch das Aufspringen in Löchern unter der Spitze (infraapicalis) zu unterscheiden, wie bei Antirrhinum (Fig. 1587, a.) und Papaver (Fig. 1573, a.).

In beiden Fällen ist es auch eigentlich nur ein Aufspringen in kurzen Zähnen, unter der Griffel oder der Narbe, wodurch die Löcher hervorgebracht werden.

2. an den Seiten (lateralis): Campanula Rapunculus (Fig. 1590.), Phyteuma;
3. am Grunde (basilaris): Campanula Medium, C. Trachelium (Fig. 1591.).

* Hier sind es die untern Enden der Klappen, welche zahnartig sich lösen und die Löcher hervorbringen.

** Die in Löchern aufspringende Frucht (Fructus poris seu foraminibus dehiscens) heißt ebenfalls an der Spitze (apice) (Fig. 1565, a.), unter der Spitze (infra apicem Fig. 1587, a. und 1573, a.), an den Seiten (lateribus) (Fig. 1590.), oder am Grunde in Löchern aufspringend (basi poris dehiscens) (Fig. 1591.), wobei noch angegeben wird, ob sie in einem Loche (poro unico), wie bei Jasione, oder in zwei, drei oder mehreren Löchern (poris binis, ternis seu pluribus) aufspringt, wie bei Phyteuma, Antirrhinum und Campanula.

---

3. Ausdrücke für die verschiedenen Umhüllungen, welche noch ausser der eigentlichen Fruchthülle vorkommen können.

§. 157.

Alle Theile, welche bei der Fruchtreife die eigentliche Fruchthülle mehr oder weniger vollständig umhüllen oder einschließen, werden Fruchtdecken (Induviae fructus — *Chemises*) genannt.

Synon.: Induviae florales.

Zusatz. Die mit einer solchen Fruchtdecke versehene Frucht heißt Fructus induviatus (*Fruit en chemise*) im Gegensatze zu der nackten Frucht (Fructus nudus — *Fruit nu*), deren Fruchthülle unbedeckt ist.

* Mirbel nennt die erste Fructus angiocarpus (*Fruit angiocarpe*), und die letztere Fructus gymnocarpus (*Fruit gymnocarpe*) was aber weniger bezeichnend ist.

Nach dem verschiedenen Ursprung und der sonstigen Beschaffenheit der Fruchtdecke heißt die damit versehene Frucht:

1. eingehüllt (Fructus involucratus *Gaertn.*), wenn die Fruchtdecke aus Theilen gebildet wird, die nicht zur Blüthe gehörten, sondern ausserhalb derselben sich befanden, wie die Hülle (§. 99.), der Hüllkelch (§. 100.) die Becherhülle (§. 100, Zus. 1.) und die sonstigen zu den Deckblättern gehörigen Theile: so bei Scabiosa (Fig. 1503. a. und Fig. 1504, a. b.), Echinops (Fig. 1505, a. b.), Xanthium (Fig. 1439, a. b.), Quercus (Fig. 1439, a.), Corylus (Fig. 1447, a.), Castanea (Fig. 1440, a.), Fagus

(Fig. 1442, a.), Coix, Secale (Fig. 1476, a.), Hordeum (Fig. 1478, a. b.), Avena, Carex (Fig. 1030, a. b.);

* Die Früchte von Fagus (Fig. 1442, a.), Castanea (Fig. 1440, a.) und Cenchrus (Fig. 1046, a. b.), gehören eigentlich schon zu dem Fruchtstand (vergl. §. 158, Zus. 1, ****), da mehrere Früchte in einer gemeinschaftlichen Hülle eingeschlossen sind. Merkwürdig sind in dieser Hinsicht die Gattungen Juniperus und Taxus, bei welchen ein wahrer Blüthenstand — Kätzchen — vorhanden ist, welches aber bei Juniperus (Fig. 1445, a. b.) auf dem Gipfel seiner Achse (hinter schuppenförmigen, offenen Karpellarblättchen) nur drei nackte Eychen trägt, bei Taxus (Fig. 1443, a. b. d.) dagegen nur ein einzelnes Eychen, von einem drüsigen Ringe umgeben, birgt. In beiden Fällen bildet sich bei der Reife nur eine einzelne Frucht aus (vergl. §. 158, Zus. 1**), so daß man hier genöthigt wird, einen einfruchtigen Fruchtstand anzunehmen.

** Bei allen (in Nr. 1.) genannten Beispielen entsteht die Fruchtdecke nur aus Deckblättern, welche aber meist unter sich oder mit der Fruchthülle verwachsen sind, mit der Frucht sich vergrößern, selbst zuweilen eine ganz andere Beschaffenheit und dadurch den Schein einer wirklichen Fruchthülle annehmen. Es ist vorzüglich noch anzugeben, ob die eingehüllte Frucht von der Hülle nur theilweise, z. B. am Grunde umgeben (involucro basi cinctus) — wie bei Quercus (Fig. 1438.) und Corylus (Fig. 1447.) — oder ganz darin eingeschlossen (involucro inclusus) ist, wie bei Scabiosa (Fig. 1503, a. und 1504, a.), Xanthium (Fig. 1439, a.), Castanea (Fig. 1440. a.), Fagus (Fig. 1442, a.) u. s. w.

*** Die meisten der hier genannten eingehüllten Früchte zählt Willdenow (Grundr. der Kräuterk. 5. Aufl. S. 164.) zu seiner falschen Frucht (Fructus spurius).

Manchen derselben sind in neuerer Zeit besondere Namen gegeben worden. So erhielten wir den Namen Becherfrucht Nees (Calybion *Mirb.*) für die Früchte, welche mit einer Becherhülle (Cupula) (§. 100, Zus. 1.) an ihrem Grunde umgeben werden, wie bei der Eiche (Fig. 1438, a.) und Haselnuß (Fig. 1447, a.) — offene Becherfrucht (Calybion apertum) — oder ganz darin eingeschlossen sind, wie bei der Kastanie (Fig. 1440, a.) und Buche (Fig. 1442, a.) — geschlossene Becherfrucht (Calybion clausum) — wo die Becherhülle bei der Reife klappig sich öffnet und dann noch als klappige Becherfrucht (Calybion valvatum) unterschieden wird. Die Früchte von Ephedra (Fig. 1441, a. b. c.), deren Fruchtdecke durch die fleischiggewordenen Hüllschuppen gebildet wird, so wie die Frucht von Taxus (Fig. 1444, a. b.), deren Fruchtdecke aus einem vergrößerten und fleischig gewordenen Honigring (Fig. 1443, c. d. e.) entstanden ist, werden mit Unrecht ebenfalls zur Becherfrucht gezählt.

Ebenso vermengt Nees v. Esenbeck (Handb. der Botan. II. S. 383.) mit der Becherfrucht noch die Früchte von Pinus, Thuja und andere mit wirklichen Zapfen versehenen Coniferen, und bei Bluff und Fingerhut (Compend. flor. german. II.) finden wir sogar die Früchte von Alnus, Betula und Carpinus unter die Becherfrüchte versetzt. — Bei allen diesen Pflanzen haben wir aber an sich nackte, nur hinter Deckschuppen verborgene Früchte und bei den Coniferen finden sich nach R. Brown's scharfsinniger Erklärungsweise sogar nur nackte Samen (vergl. S. 406).

**** Wenn die häutige Fruchtdecke der Fruchthülle fest aufgewachsen ist, so wird die Frucht auch häufig beschalt oder rindig (Fructus corticatus) genannt, z. B. bei Hordeum (Fig. 1478, a. b.) und Avena, wo sie spelzrindig (a corollae valvulis corticatus) genannt wird, eigentlich aber durch das Scheidchen beschalt (a spathella corticatus) (vergl. §. 134, II.) heißen sollte.

2. bedeckt (tectus, *Gaertn.*), wenn die Fruchtdecke aus wirklichen Blüthentheilen (dem Kelche, der Blume, der Blüthenhülle, dem Stempelträger u. s. w.) gebildet wird.

Hier kann man nach der lockerer oder fester anliegenden Fruchtdecke die bedeckte Frucht noch nennen:

a. verschleiert (velatus, *Gaertn.*), wenn die bedeckenden Blüthentheile, meist ohne sehr merklich in ihrer Substanz verändert zu seyn, die Fruchthülle entweder nur unvollständig oder doch locker einschließen, ohne mit ihr zu verwachsen: bei Hyoscyamus (Fig. 1448, a.), Labiaten (Fig. 1449, a.), Chenopodium (Fig. 1451, a. b.), Corylus (Fig. 1447, a.), Cannabis, Parietaria, Atriplex (Fig. 1452, b.), Rumex (Fig. 1453, a. b.), Plantago (Fig. 1454, a.), Alchemilla, Agrimonia (Fig. 1455, a. b.), Rosa (Fig. 1460, a. b.), Physalis (Fig. 883, b. und 1709, a.), Nelumbium (Fig. 1292.).

* Mann kann daher noch unterscheiden, ob die Frucht

α. unvollständig verschleiert (incomplete velatus) d. h. ohne daß man die Fruchtdecke gewaltsam öffnet, zu erkennen ist, wie bei Hyoscyamus, Labiaten, Chenopodium zum Theil, oder

β. vollständig verschleiert (complete velatus), durch die Fruchtdecke dem Blicke von außen ganz entzogen ist, wie bei Atriplex, Rumex, Alchemilla, Plantago und Physalis.

** Man kann ferner angeben, ob sie durch den Kelch (calyce): bei Hyoscyamus, Labiaten, Agrimonia, Physalis; durch die Blume (corolla): bei Plantago, Trifolium; durch die Blüthenhülle (perigonio): bei Corylus, Chenopodium, Atriplex, Rumex, Alchemilla; oder durch den Fruchtträger verschleiert (carpophoro velatus) ist, wie bei Nelumbium. Im letztern Falle würde man jedoch richtiger sagen: die Früchte den Zahnfächern des Fruchtträgers eingesenkt (Fructus carpophori alveolis immersi).

*** Ist die Fruchtdecke nur klein oder auch stark ausgebreitet, so daß die Fruchthülle zum großen Theil blos liegt, so wird man sie am besten von dem bleibenden Kelche, von der Blüthenhülle u. s. w. (am Grunde) umgeben (calyce, perigonio etc. — basi — cinctus) nennen, während bei der vollständig verschleierten Frucht das lockere oder feste Anliegen auch leicht und verständlich ausgedrückt werden kann, wenn man sagt, daß die Frucht von dem Kelche, der Blume oder Blüthenhülle locker oder fest eingeschlossen (Fructus calyce, corolla, perigonio laxe seu arcte inclusus) ist.

b. verkleidet (tunicatus *Gaertn.*), wenn die bedeckenden Blüthentheile mit der Fruchtreife eine sehr merklich veränderte Substanz annehmen, die Fruchthülle fest einschließen oder selbst mit ihr verwachsen: Salsola (Fig. 1025, a. b.), Ceratocarpus (Fig. 1456, a. b.), Acnida, Blitum (Fig. 1459, a. b. c.), Basella (Fig. 1458, a. b. c.), Morus (Fig. 1461, a. b. c.), Mirabilis (Fig. 1462, a—f), Sanguisorba (Fig. 1463, a. b. c.), Taxus (Fig. 1444.).

* Hier lassen sich sehr gut die verschiedenen bedeckenden Theile zugleich mit ihrer veränderten Substanz ausdrücken, wenn man z. B. angiebt, daß die Frucht von der bleibenden verhärteten oder fleischig gewordenen Blüthenhülle bedeckt ist, (Fructus perigonio persistente

indurato seu carnescente tectus), und zwar von der geschlossenen (perigonio clauso): bei Salsola (Fig. 1025, b. c.), Ceratocarpus (Fig. 1456.), Basella (Fig. 1458, b.), Morus (Fig. 1461.) — oder oben offenen Blüthenhülle (perigonio apice aperto): bei Blitum (Fig. 1459, a. c.) und Taxus (Fig. 1444.). Ist die Fruchtdecke der Fruchthülle fest aufgewachsen, so kann man die Frucht, wie bei der gehüllten (Nr. 1,**) beschalt oder rindig (corticatus) nennen, z. B. durch den verhärteten Blumengrund beschalt (Corollae basi indurata corticatus): bei Mirabilis (Fig. 1462, e. f.).

Bemerk. 1. Ueberhaupt ist es oft schwierig, den Unterschied zwischen verschleiert und verkleidet richtig zu treffen, und es ist daher im Allgemeinen besser, die bedeckte Frucht lieber durch Umschreibung näher zu bezeichnen, wie dieses (bei a,*** und b,*) durch einige Beispiele angedeutet worden.

Bemerk. 2. Die für manche Fruchtdecken und die damit versehenen Früchte von einigen Schriftstellern noch besonders eingeführten Ausdrücke, welche nur auf eine unnöthige Weise die Menge der Kunstwörter vermehren, sind am besten der Vergessenheit zu übergeben. Dahin gehört die Schließhülle (Catoclesium *Desv.* — *Catoclésie* — Induvia perianthiana *Mirb.*) für den Kelch oder die Blüthenhülle, wenn sie bis zur Reife grün und krautartig bleiben und die einsamige Frucht einschließen, wie bei Chenopodium, Salsola; die Fleischdecke (Sphalerocarpum *Desv.* — *Sphalérocarpe*), wenn dieselbe Decke dick und fleischig wird: bei Blitum, Basella; die Hartfrucht (Scleranthum *Moench.* Dyclosium *Desv.* — *Scléranthe*), wenn die Blüthendecke hart wird und die Frucht wie eine Nußschale umgiebt: bei Mirabilis; der Ausdruck Amalthea *Desv.* — (*Amalthée*) für die verschleierte, aus getrennten Karpellen bestehende Frucht von Agrimonia (Fig. 1455.) bei welcher der Kelch trocken bleibt und nicht fleischig wird; die Hagebutte (Cynarrhodon) bei der Rose, wo die aus mehreren getrennten Karpellen bestehende Frucht von dem fleischig gewordenen Kelche und dem ihn auskleidenden Fruchtboden (Blumenboden De Candolle) eingeschlossen wird (Carpella calyce receptaculoque — toro *De Cand.* — carnescentibus inclusa). Dasselbe gilt endlich von den mehr allgemeinen Ausdrücken: Fructus pseudocarpici et heterocarpi *Desv.* angiocarpi *Mirb.* u. a. m. Wollte man in dieser Weise mit Aufstellung neuer Namen bei jeder geringen Abweichung der Fruchtdecke fortfahren, so würden wir bald für die Früchte jeder Familie, ja vieler einzelnen Gattungen besondere Namen erhalten.

Ausdrücke für die Stellung der Früchte oder für den Fruchtstand (Dispositio fructuum — *Disposition des fruits*).

§. 158.

Da jede Frucht aus einer einzelnen Blüthe entsprungen ist, so kann die Stellung der [Früc]hte auch keine andere seyn, als wie sie bei den Blüthen war und der Fruchtstand muß [mit] dem früheren Blüthenstande übereinstimmen.

Da jedoch in manchen Fällen, während der Ausbildung der Früchte, mancherlei Verän[deru]ngen und Umwandlungen der im Blüthenstande vorhandenen Theile Statt finden, so ha[ben] [d]ergleichen Fruchtstände zum Theil besondere Namen erhalten.

trägt und mit seiner Scheibe, die bald oben (Fig. 1474, a. b.), bald mit den bleibenden Zähnen des verwachsenen Kelches besetzt ist (Fig 1475, a. b.), die Mündung jener Hülle einschließt.

γ. bedeckt (tecti): Morus (Fig. 1461.), Liquidambar.

* Gärtner (a. a. O.) nennt bei allen gehäuften verwachsenen Früchten den Fruchtstand zusammengesetzte Frucht (Fructus compositus). Die Bestimmung dieses Ausdruckes macht er aber dadurch äusserst unsicher, daß er ihn auch für die einzelne Frucht anwendet, deren anfangs getrennte Karpellen später mit einander verwachsen, z. B. bei Rubus (Fig. 1701, a. b.) und bei Annona (Fig. 1729, a. b.). Für die letztere giebt Desvaux noch den ganz überflüssigen Namen Asimina. Wenn der Fruchstand aus einem Kätzchen, Kolben oder Blüthenkopfe (§. 116, 117 u. 122.) entstanden ist und den Anschein einer warzigen Beere hat, wie bei Morinda (Fig. 1471, a.), Artocarpus und Morus (Fig. 1461.), so wurde er auch als Beerenhaufen Nees (Sorosus *Mirb.* Syncarpa *Rich.* — *Sorose, Syncarpe*) unterschieden. Alle diese Ausdrücke sind aber entbehrlich, da sich dieser Fruchtstand ganz gut durch eine kurze Umschreibung bezeichnen läßt. Wenn man den Ausdruck zusammengesetzte Frucht beibehalten wollte, so könnte man ihn etwa für die mehrkarpelligen Früchte mit ursprünglich getrennten Karpellen, wie bei Sedum (Fig. 1663.), Sempervivum (Fig. 1667.), Ranunculus (Fig. 1479.), Rubus (Fig 1701, a. b.), Annona (Fig. 1729.) u. s. w. gelten lassen, obgleich streng genommen derselbe allen mehrkarpelligen Früchten mit gleichem Rechte zukommt (Vergl. Zus. 2, Bemerk.).

ε. eingesenkt oder eingeschlossen (immersi seu inclusi), wenn sie in die fleischige Achse eines Blüthenkuchens (§. 124.) eingesenkt, wie bei Dorstenia (Fig. 783 u. 784), Mithridatea (Fig. 785.), oder in der Höhlung dieser Achse eingeschlossen sind, wie bei Ficus (Fig. 786 u. 786*).

* Der Name Feigenfrucht (Ficus, Sycone *Mirb.* — *Figue, Sycône*), welcher dieser erweiterten fleischigen Achse bei der Fruchtreife gegeben wurde, ist überflüssig.

Zusatz 2. Wenn die Früchte aus weitläufiger gestellten Blüthen irgend eines andern Blüthenstandes entsprungen sind, so wird der Fruchtstand gewöhnlich mit dem für den frühern Blüthenstand gebräuchlichen Ausdrucke bezeichnet, und man unterscheidet ährige, traubige, doldentraubige, doldige Früchte (Fructus spicati, racemosi, corymbosi, umbellati) u. s. w. je nachdem sie noch mehr oder minder deutlich den Stand der Blüthen behalten haben.

Bemerk. Gärtner (a. a. O. p. LXX.) faßt alle von einem gedrängten Blüthenstande (z. B. von einer Aehre, Traube, einem Kopfe und Wirtel) herrührenden Früchte unter dem Namen gemeinschaftliche Frucht (Fructus communis) zusammen und will diesem wirklichen Fruchtstande die besondere Frucht (Fructus proprius), die nur aus einer einzelnen Blüthe entsteht, gegenüber stellen. Diese Unterscheidung ist aus der irrigen Annahme entsprungen, daß es eine Frucht im engern und im weitern Sinne gebe. Diese noch von Vielen getheilte Ansicht sollte aber billig aufgegeben werden. Alle zur Reife ausgebildeten Karpellen einer Blüthe bilden auch eine Frucht, und man kann hier nur unterscheiden, ob diese Karpellen getrennt (Carpella discreta) oder verwachsen (concreta seu connata) sind, indem man beson-

l im ersten Falle noch die Zahl und Stellung derselben um den Fruchtträger berücksichtigt. Was dage- aus den Pistillen verschiedener einander genäherten Blüthen sich zur Reife ausbildet, es mögen nun : Pistille aus einzelnen oder aus mehreren Karpellen bestehen, und diese mögen frei seyn oder theilweise ganz zusammenwachsen, das sind und bleiben immer mehrere (nämlich gehäufte) Früchte.

---

5. Ausdrücke für die verschiedenen Fruchtformen und deren Abänderungen.

§. 159.

Als besondere Fruchtformen werden unterschieden:

1. die Karyopse (Caryopsis — *Caryopse*), mit der Nuß (Nux — *Noix*) und der ügelfrucht (Samara — *Samare*); 2. die Achäne (Achaena — *Achaine*); 3. die Schlauch- ucht (Utriculus — *Utricule*); 4. die Kapsel (Capsula — *Capsule*); 5. die Schoten- ucht (Siliqua — *Silique*); 6. die Hülse (Legumen — *Gousse*); 7. die Balgfrucht lliculus — *Follicule*); 8. die Steinfrucht (Drupa — *Drupe*); 9. die Beere (Bacca — *ie*), mit der Kürbisfrucht (Pepo — *Pepon*); 10. die Apfelfrucht (Pomum — *Pomme*).

Bemerk. Zwischen allen diesen Fruchtformen finden mancherlei Uebergänge Statt, und da man über- auf Aehnlichkeiten und Wiederholungen stößt, so ist es kaum möglich, bei allen eine bestimmte Grenze ugeben. Gewisse Formen müssen wir jedoch, Behufs der Kürze bei den Beschreibungen, durch besondere men unterscheiden, dürfen aber dabei nicht dem Beispiele mehrerer neuern (besonders französischen) Schrift- er folgen, welche für viele, oft nur leichte Abänderungen neue Namen einführten, wovon manche die Verklärung treffen muß, da sie theils unrichtig, theils überflüssig sind.

§. 160.

Die Karyopse (Caryopsis *Rich.*) ist eine einsamige nicht aufspringende Frucht oder ein hes Karpell, welches immer aus einem freien (obern) Fruchtknoten entstanden und bei der ife mit einer trocknen Fruchthülle versehen ist.

Synon.: nackter Samen (Semen nudum *Lin.* Capsella *Link.*).

Diese Fruchtform kommt vor:

I. mit dünner, dem Samen meist fest aufgewachsener und mit der Samenhülle verschmolze- ner Fruchthülle: bei Gräsern (Fig. 1476—1478.);

Synon.: Karyopse (im eng. Sinne), Balgfrucht, Kornfrucht, Grasfrucht, Schalfern (Caryopsis (sensu strict.), Cariopsis, Semen *Gaertn.*, Cerio seu Cerium — *Cerion Mirb.*).

Die Karyopse (im engern Sinne) ist immer nur einzeln und von einem einkarpelligen Pistille herrührend.

Sie heißt:

1. nackt (nuda) oder frei (libera), wenn sie frei in den bleibenden Scheidchen oder sonstigen Hüllen der Blüthe (§. 134.) liegt: Secale (Fig. 1476, a. b. c. d.), Triticum vulgare, Tr. turgidum, Tr. Spelta, Avena nuda, Zea Mays (Fig. 1477, a. b);
2. beschalt (corticata), wenn die Blättchen des Scheidchens mit der Fruchthülle zusammenwachsen und diese verkleiden: Hordeum (Fig. 1478, a. b. c. d. e.), Panicum, Phalaris, Avena sativa, A. orientalis, Triticum Spelta, Tr. dicoccum.

Synon.: spelzrindig.

II. mit einer dickern, gewöhnlich nicht mit der Samenhülle verschmolzenen Fruchthülle: Ranunculus (Fig. 1479, b. c.), Thalictrum (Fig. 1480, b. c.), Clematis (Fig. 1483, a. b.) Anemone;

Synon.: Kammer Nees (Camera seu Camara — *Camare Mirb.*) — Hautfrucht (Utriculus *Gaertn.* — *Utricule*).

Zusatz 1. Diese Abänderung der Karyopse kommt häufig in der Mehrzahl vor und bildet nur ein einzelnes Karpell einer mehrkarpelligen Frucht. Man würde daher bei einer solchen Frucht viel besser sagen, daß sie aus karyopsenartigen Karpellen (e carpellis caryopsideis) bestehe. Diese findet man unter andern:

1. ungestielt (sessilia), dem Fruchtträger unmittelbar aufsitzend: Ranunculus (Fig. 1479, a. b.), Clematis (Fig. 1483, a.), Geum (Fig. 1482, a.);
2. gestielt (stipitata), in einen Stempelfuß (§. 142, Zus. 2, d.) verschmälert: Thalictrum corynellum (Fig. 1480, a. b. c.);
3. in den bleibenden Griffel endigend (stylo persistente terminata); dabei sind sie wieder
   a. stachelspitzig (mucronata), wenn der Griffel nur eine kurze Spitze bildet: Ranunculus Philonotis (Fig. 1479, a. b. c.);
   b. geschnäbelt (rostrata), wenn der Griffel länger und starr ist: Ceratocephalus (Fig. 1481, a. b.), Thalictrum corynellum (Fig. 1480, a. b. c.), wobei man noch angeben kann, ob er gekrümmt oder gekniet ist: bei Geum (Fig. 1482, a. b);
   c. geschwänzt (caudata), wenn der lange Griffel schlaff ist, wobei er häufig mit seidenartigen Zotten besetzt vorkommt; dann nennt man die Karpellen auch federig-geschwänzt (plumoso-caudata): Clematis (Fig. 1483, a. b.) Anemone Pulsatilla;
   d. ohne Stachelspitze (mutica): Malva (Fig. 1484, b. c.),
   e. ungeschnäbelt (erostris): dasselbe Beispiel;
   f. ungeschwänzt (ecaudata), der Gegensatz von c.

Im Allgemeinen kann der Ausdruck muticus auch die Gegensätze von a, b und c bezeichnen.

Bemerk. 1. Wenn karyopsenartige Karpellen dicht an einander schließend in einem Kreise stehen, oder um einen Fruchtträger wirtelig gestellt sind, von welchem sie sich nach der Reife trennen, ohne aufzuspringen, wie bei vielen Malvaceen (Fig. 1484, a. b. c.), bei Alisma (Fig. 1485, a. b. c.) und Triglochin (Fig. 1486, a. b. d. e.), so hat man die daraus gebildete Frucht als Spaltkapsel Nees (Synochorium seu Dieresilis *Mirb.* Sterigmum *Desv.* — *Synochorion*, *Diérésile*, *Stérigme*, auch als Syncarpium) unterscheiden wollen. Diese Karpellen sind aber streng genommen, von den Karyopsen in nichts verschieden und können höchstens als kreisständige oder wirtelige Karyopsen oder karyopsenartige Karpellen (Carpella caryopsidea in orbem disposita seu verticillata) unterschieden werden, wobei man sie noch durch an einander schließend (contigua) näher bezeichnen kann.

Die kleine Oeffnung, welche man bei vielen Malvaceen an dem innern Winkel der Karpellen, da wo sie dem Fruchtträger angeheftet waren, wahrnimmt, ist nicht sowohl durch Aufspringen entstanden, wie dieses von Mehreren z. B. von Spenner (Flor. friburg III. p. 882.) angenommen wird, sondern vielmehr gerade durch das Ablösen von ihrer ursprünglichen Anheftungsstelle verursacht. Diese Karpellen zeigen uns jedoch den unmerklichen Uebergang der Karyopse zur Schlauchfrucht (§. 163.), und sie können fast mit gleichem Rechte wegen dieser Oeffnung, auch der letzten Fruchtform beigezählt werden. Bei manchen Malvaceen-Gattungen — z. B. Sida, Anoda — sind dagegen die Karpellarblätter nicht vollständig geschlossen und bilden in ihrer Vereinigung zusammen eine Frucht, welche sich der unvollständig-fächerigen Kapsel nähert.

usatz. Nuß (Nux — *Noix*) nannnte Linné (Philos. botan. §. 86, VI, 25.) jeden er knöchernen (beinharten) Schale bedeckten Samen und da er alle einsamigen Früchte kte Samen betrachtete, so wurden von ihm natürlicher Weise sehr verschiedene Dinge iesem Ausdrucke verwechselt. Die spätern Schriftsteller machten die Sache nicht viel und es giebt kaum einen Kunstausdruck, der so verschieden erklärt und angewendet en dadurch so unbestimmt geworden wäre, wie dieser. Alle Autoren stimmen zwar berein, daß die Nuß eine harte Fruchthülle haben soll; sie zählen aber bald den steinen Samen der trocknen Steinfrucht (§. 154, Zus. 4.) hieher, wie De Can- Nees und Richard, bald vermengen sie die hartschalige Karyopse und Achäne der Steinschale unter dem Namen der Nuß, wie Gärtner, Sprengel (Grundz. ensch. Botan.), Mertens und Koch (Deutschl. Flora I. S. 63 u. 64). De Can- Théor. élém. p. 417.) will dagegen die einfächerige und einsamige Frucht mit beinharchthülle, wie die Haselnuß, als Nüßchen (Nucula — *Noisette*) unterscheiden, und Elem. philos. botan. p. 319.) nennt jede aussen harte Fruchthülle Nuß, und wenn in und einsamig ist, Nüßchen.

if jeden Fall sollten nur diejenigen Fruchtformen zur Nuß gezählt werden, deren harte nicht mit einern weichern Lage äusserlich bekleidet ist. Aber auch dann noch bleiben

uns zwei Fruchtformen, die in jedem andern Falle in neuerer Zeit, und zwar wohl mit Recht, unterschieden werden, nämlich die Karyopse und Achäne (§. 162.). Zu der erstern gehören z. B. die Nuß von Cannabis, Polygonum und Rumex (Fig. 1453, b.), zu der Achäne aber die von Quercus (Fig. 1438, a. b.), Castanea (Fig. 1440, a. b.), Corylus (Fig. 1447, a. b.), Fagus (Fig. 1442, a. b.) und Trapa (Fig. 1500, d.); da die erstern aus einem freien, die letztern aus einem mit dem Kelche oder der Blüthenhülle verwachsenen Fruchtknoten entstanden sind.

Man müßte daher mit Gärtner die frei oder obere (Nux libera seu supera) und die dem Kelche oder der Blüthenhülle angewachsene oder untere Nuß (Nux calyci v. perigonio adnata seu infera) unterscheiden.

Die Unterscheidung des Nüßchens, wie sie von De Candolle gegeben wurde, ist, wenn wir den steinschaligen Samen (der gar nicht zur Nuß gehört) ausschließen, ganz überflüssig. Die Bedeutung, welche diesem Ausdrucke von Link gegeben wurde, ist dagegen nicht genau und bestimmt genug.

Manche Schriftsteller gebrauchen ferner den Ausdruck Nüßchen (Nucula) oder selbst Nuß (Nux) für die getrennten Karpellen der Früchte bei Boragineen (Fig. 1450, a. b. c.), Labiaten (Fig. 1449, a. b. c.) und Ochnaceen (Fig. 1427.). Diese karyopsenartigen Karpellen haben aber meistens, wie schon Mirbel (Ann. du Mus. d'hist. nat. XV. p. 241 — 243 und p. 258 — 259.) bewiesen hat, vor der Reife noch eine dünne, fleischige Lage über der harten Schale, und schließen sich daher zum Theil schon der Steinfrucht (§. 168.) an.

Vergleichen wir endlich die Früchte nach einander, welche in den botanischen Schriften als Nüsse und Nüßchen beschrieben werden, so finden wir hier meist eine sehr große Willkühr, wie denn überhaupt nur schwer eine genaue Grenze dafür sich angeben läßt. So gebräuchlich daher auch diese beiden Ausdrücke seyn mögen, so würde es eher vortheilhaft als nachtheilig für die wissenschaftliche Sprache seyn, wenn dieselben ganz aufgegeben würden. Man könnte sie leicht unter diejenigen Früchte vertheilen, wohin sie von Rechtswegen gehören, und dann hätten wir bei der Karyopse noch zu unterscheiden:

a. die mit harter, knöcherner, holziger oder fester lederartiger Hülle als nußartige Karyopse (Caryopsis nucacea): bei Zannichellia (Fig. 1464, a b.), Cannabis, Ceratophyllum, Polygonum, Rheum (Fig. 1487, a. b.), Rumex (Fig. 1453, b.), Cyperus, Taxus (Fig. 1444, b.);

b. die getrennten Karpellen einer Frucht mit dergleichen Fruchthülle als nußähnliche karyopsenartige Karpellen (Carpella caryopsidea nuculacea) oder kürzer als nußartige Kapellen (Carpella nucacea): bei Rosa (Fig. 1460, b.), Fragaria (Fig. 1426, a. b.); und

c. die mit einer deutlichen Fleischlage versehenen Karpellen bei Boragineen (Fig. 1450, c.), Labiaten (Fig. 1449, c.) und Ochnaceen (Fig. 1427.), als steinfruchtartige Karyopsen (Caryopsides drupaceae) eigentlich als steinfruchtähnliche karyopsenartige Karpellen (Carpella caryopsidea drupacea) oder auch geradezu als steinfruchtartige Karpellen (Carpella drupacea). (Vergl. weiter §. 162, Zus. 1 und Zus. 4.).

Bemerk. 2. Diese Karpellen, welche Mirbel's Gemeinfrucht (Coenobium) (verg. §. 156, Bem. 5.) ausmachen, will derselbe noch unter dem besondern Namen Klausen Nee's (Eremi — *Erêmes*) unterscheiden, und nennt nach der Zahl derselben die Frucht selbst: fünfklausig Coenobium quinqueeremum) bei Quassia, Gomphia und Ochna (Fig. 1427.); vierklausig (quadrieremum) bei Labiaten und den meisten Boragineen (Fig. 1449, a. Fig. 1450, a.); zweiklausig (bieremum) bei Cerinthe (Fig. 1488, a.), wo je zwei zu einem zweifächerigen Karpell zusammengewachsen sind (vergl. Fig. 1488, b. u. d.).

Ausserdem, daß die Zusammensetzung dieser Wörter falsch ist (sie sollen penta-tetra- und dieremum heißen), sind dieselben ganz überflüssig, da es fünf- und vierkarpellige Früchte (Fructus penta- et tetracarpellati) sind, deren Karpellen bei Cerinthe zu zweien verwachsen (per bina concreta), bei Heliotropium (Fig. 1310, a. b.), Omphalades (Fig. 1311, a. b.) und Cynoglossum (Fig. 1431, b.) vermittelst des Fruchtträgers zusammenhängend (cohaerentia), in den übrigen Fällen aber meist getrennt (discreta) sind.

Eben so überflüssig sind die anderwärts von demselben Schriftsteller für diese Karpellen angenommenen Ausdrücke (Sacellus — *Sacelle*) und Carcerulus (*Carcérule*); ferner Thecidium (*Thécidion*) für die nußartige Karyopse, welche Desvaux wieder irriger Weise als Achaena (*Achaine*) unterscheiden will.

§. 161.

Die Flügelfrucht (Samara *Gaertn.*) ist eine ein- oder armsamige Frucht, mit trockner, er Fruchthülle und dünner, flügelförmiger Einfassung oder mit dergleichen Anhängseln, : (wie die Karyopse) aus einem freien Fruchtknoten entstanden ist.

Synon.: Pterides *Mirb.* Pteridium *Desv.*

Zusatz 1. Sie besteht bald nur aus einem einsamigen Karpelle (Samara monocar-a): wie bei Ulmus (Fig. 1489, a. b.), Hiptage (Fig. 1494.), bald aus zwei Karpellen ara dicarpellata), die entweder innig verbunden bleiben (Samara evalvis s. indehiscens), ei Ptelea (Fig. 1490.), oder bei der Reife sich trennen (Samara in carpella dehiscens), ei Acer (Fig. 1492.); bald zeigt sie auch nur in der Anlage (im Fruchtknoten) zwei llen und wird bei der Reife durch das Verschwinden des einen Faches einsamig und bar einkarpellig, wie bei Fraxinus (Fig. 1491, a. b.). In seltenen Fällen besteht sie rei vollständig ausgebildeten Karpellen (Samara tricarpellata), wie bei Triopteris (Fig.

1496, a. b.), wo sie sich aber schon der dreiköpfigen Kapsel (§. 164, Nr. 4, b.) nähert, oder es zeigt sich wenigstens die frühere Anlage dazu in dem Daseyn dreier Griffel; wie bei Banisteria (Fig. 1493.). Eben so enthalten der Fruchtknoten und dessen einzelne Fächer häufig mehrere Eychen, wovon nur eins sich zum Samen ausbildet.

Zusatz 2. Wenn wir die verschiedenen Formen der sogenannten Flügelfrucht vergleichen, so läßt sich durchaus kein wesentlicher Unterschied von der Karyopse nachweisen; daher finden wir auch manche dieser Formen in frühern und selbst in manchen neuern Schriften geradezu als geflügelte Samen (Semina alata) aufgeführt.

Dieses ist zwar sehr falsch; wenn wir indessen die Reihe der mit Flügelfortsätzen versehenen einsamigen Früchte vergleichen, so finden wir nicht blos die aus einem freien, sondern auch die aus einem dem Kelche angewachsenen Fruchtknoten entstandenen Früchte, wenn ihre häutigen Ansätze schmal sind, fast durchgängig nur als geflügelte (Fructus alati) beschrieben, z. B. die nußartigen Karyopsen bei Liriodendron, bei Rheum (Fig. 1487.) und Combretum, die nußartigen Achänen bei Fagus (Fig. 1442, b.), die Doppelachänen bei Laserpitium (Fig. 1538.), Selinum (Fig. 1534.), Angelica (Fig. 1533.); nicht zu gedenken der geflügelten Steinfrüchte bei Paliurus (Fig. 1690.), Tetragonia (Fig. 1692.), Halesia (Fig. 1433.), der geflügelten Kapseln bei Fritillaria (Fig. 1543.), Dodonaea, Begonia (Fig. 1600, a.) Guajacum u. a. m., so daß sich für die Flügelfrucht kaum eine Grenze wird auffinden lassen.

Will man jedoch diesen häufig gebrauchten Ausdruck mit der oben angegebenen Beschränkung ferner beibehalten, so hat man die Flügelfrucht besonders nach der Lage, Zahl und Gestalt der Flügel (Alae — *Ailes*) zu unterscheiden, als

1. an der Spitze geflügelt (apice alata): Fraxinus (Fig. 1491, a.), Ventilago, Hiptage (Fig. 1494.);
2. an den Seiten geflügelt (lateribus alata): Betula (Fig. 1495, a. b.), Acer (Fig. 1492.), Bannisteria (Fig. 1493.), Triopteris (Fig. 1496.);
3. rundum geflügelt (peripterigia): Ulmus (Fig. 1489, a.), Ptelea (Fig. 1490.);
4. einflügelig (unialata seu monopterigia): Fraxinus (Fig. 1491, a.), Banisteria (Fig. 1493.);
5. zweiflügelig (bialata seu diptera); Acer (Fig. 1492.), Betula (Fig. 1495.);
6. dreiflügelig (trialata seu triptera): die einzelnen Karpellen bei Triopteris (Fig. 1496, b.), daher die ganze Frucht eigentlich neunflügelig (novemalata s. enneaptera).

   * Eigentlich Fructus tricarpellatus, carpellis trialatis.

7. vierflügelig (quadrialalata seu tetraptera): Hiptage (Fig. 1494.).

Die Gestalt der Flügel, so wie deren Consistenz, Bekleidung u. s. w. sind nach den im allgemeinen Theil gegebenen Ausdrücken zu bezeichnen.

§. 162.

Die Achäne (Achaena *Neck.*) ist eine einsamige oder zweisamige (und dann aus zwei [illegible]baren geschlossenen Karpellen bestehende) Frucht, welche aus einem mit der Röhre des [illegible]ches oder der Blüthenhülle verwachsenen Fruchtknoten entstanden ist.

Synon.: Schalfrucht, Schließfrucht, Same (Achenium *Rich.* Akena *De Cand.* fl. fr. Acenium *Link* Cypsela *Mirb.* Semen *Linné* — *Akène, Cypsèle*).

Bemerk. 1. Desvaux gebraucht den Ausdruck Achaena für die Karyopse, deren Fruchthülle nicht [mit] der Samenhülle verschmolzen ist (§. 160, II.) und Nees (Handb. d. Botan. II. S. 382.) scheint die-[sen] Ausdruck (als Samenblase) nur auf die zum Schlauche verwachsenen Scheidchen bei Carex beziehen [zu] wollen, während er doch (a. a. O. S. 458.) den Namen Achaena *Neck* (als einsamige Schließfrucht) die wahre Achäne gelten läßt.

Die Achäne ist nach der Zahl der Samen:

1. einsamig (monosperma): bei Scabiosa (Fig. 1503, b. Fig. 1504. b.), Dipsacus (Fig. 1508, b.), Thesium (Fig. 1498, a. b.), bei Korbblüthigen (Fig. 1509 — 1532.);

Zusatz 1. Wenn die Fruchthülle der Achäne hart, holzig oder lederartig ist, so bildet die sogenannte untere Nuß (Nux infera *Gaertn.*). Sie kann aber eigentlich nur als [nuß]artige Achäne (Achaena nucacea) unterschieden werden und findet sich bei Corylus [(Fi]g. 1447, a. b.), Quercus (Fig. 1438, a. b.), Castanea (Fig. 1440, b.), Fagus (Fig. [14]12, b.), Carpinus (Fig. 1499, a. b.) und Trapa (Fig. 1500.); ferner bei vielen Korb-[blüt]higen z. B. bei Helianthus, Onobroma (Fig. 1521, a. b.), Carthamus u. a. m.

* Der Ausdruck Eichel (Glans — *Gland. De Cand. Théor. élém.* p. 417.) für die nußartige [Achä]ne mit einer Becherhülle (§. 100, Zus. 1.) ist ganz überflüssig.

Bemerk. 2. Wenn der Kelch oder die Blüthenhülle ursprünglich frei war und erst später mit der [Frucht]hülle verwächst, wie bei Ceratocarpus (Fig. 1456, a. b.), Sanguisorba (Fig. 1463, a. b. c.) und Spi-[nacia], so ist die Frucht nur eine falsche Achäne (Achaena spuria), eigentlich eine bedeckte oder vom Kelche [berind]ete Karyopse (Caryopsis calyce corticata).

2. zweisamig (disperma): Galium (Fig. 1501, a. b. c.), Asperula, Sherardia (Fig. 1502, a. b. c.), Doldenpflanzen (Fig. 1537, a. und 1546, a.);

Synon.: Diachenium *Rich.* Polachenium *Rich.* Polachaena *De Cand.*

* Die zweisamige Achäne der Doldenpflanzen wird gewöhnlich mit dem besondern Namen Hängfrucht (Cremocarpium — *Cremocarpe, Mirb.*) belegt.

Synon.: untere Spaltfrucht Nees (Carpadelium Desv. Fructus *Lin.*).

Die Karpellen selbst unterscheidet De Candolle (Prodr. syst. nat. IV. p. 55.) als Theil-früchte (Mericarpia), da sie nach ihm nur zur Hälfte (nämlich auf ihrer Rückenseite) mit dem

Kelche verwachsen seyn sollen. Daß es jedoch immer vollständig geschlossene Karpellen sind, zeigt die Vergleichung von Querdurchschnitten, besonders von solchen Doldenfrüchten, deren Hälften nicht mit ihrer ganzen vordern Fläche, sondern nur vermittelst eines erhabenen Streifens, wie bei Angelica (Fig. 1533.) oder mittelst zweier gegen die Fruchtachse genäherten Riefen, wie bei Daucus (Fig. 1539.) und Caucalis (Fig. 1544.) sich berühren, ferner von solchen, deren Karpellen den Samen nur locker, aber doch von allen Seiten einschließen, wie bei Archangelica (Fig. 1542.). Daher ist ein neuer Name für diese Karpellen überflüssig.

** Richard (Neuer Grundr. d. Botan. übers. von Kittel p. 347.) will noch ein Triachenium und ein Pentachenium, nach der Zahl der Karpellen unterscheiden. Als Beispiel des ersten nennt er die Frucht von Tropaeolum, welche aber eine freie (obere) Frucht ist und gar nicht hieher gehört; zur zweiten zählt er die Frucht von Aralia, die sich jedoch schon der Beere (§. 169.) anschließt. Eher könnte man die Frucht von Cephalanthus (Fig. 1551, a. b. c.) als zwei und vierkarpellige Achäne (Achaena bi- et tetracarpellata) hierher zählen, deren Karpellen am Grunde aus sich trennen, aber oben untereinander verbunden bleiben, ohne weiter aufzuspringen.

Die Achäne kommt ferner vor:

3. eingehüllt (involucrata): bei Scabiosa (Fig. 1503, a. Fig. 1504, a. b.), Dipsacus (Fig. 1508, a.) und allen Korbblüthigen, deren Spindel mit Spreublättchen oder Spreuborsten besetzt ist (Fig. 557 und 558.), besonders deutlich bei Echinops (Fig. 1505, a. b.);
4. nackt (nuda): Thesium (Fig. 1498.), Trapa (Fig. 1500.), Valeriana (Fig. 1507, a. b. c.), alle Korbblüthigen mit nackter Spindel (Fig. 1532.), (vergl. jedoch die Bem. 3.), Galium (Fig. 1501, a. b.), die Doldenpflanzen mit gestielten Früchten (Fig. 1537, a. und 1546, a.);
5. geschnäbelt (rostrata), wenn sich die Kelchröhre über die eigentliche Frucht in einen hohlen Schnabel verlängert: Tragopogon, Chondrilla (Fig. 1524, a. b.), Urospermum (Fig. 1526, a. b.), Scandix (Fig. 1506.), Scabiosa (Fig. 1503, b. u. 1504, b.);

* Bei Urospermum (Fig. 1526, a. b.) ist der untere Theil des Schnabels aufgeblasen (rostrum basi inflatum), bei Scorzonera (Fig. 1525, a. b.) dagegen ist der untere Theil der Achäne leer (Achaena inferne cassa) und bildet ein falsches Fach (Loculamentum spurium) (vergl. §. 154, Nr. 4, **), während der obere, äusserlich einem Schnabel ähnelnde Theil den Samen einschließt.

6. ungeschnäbelt (erostris): die meisten der bisher genannten Beispiele;
7. gekrönt (coronata), nämlich vom Kelch- oder Blüthenhüllsaume (calycis seu perigonii margine): Carpinus (Fig. 1499, a.), Thesium (Fig. 1498.), Sherardia (Fig. 1502, a. b.), Coriandrum, Oenanthe, Astrantia (Fig. 1545), Dipsacus (Fig. 1508, a. b.), Scabiosa (Fig. 1503, a. b. und 1504, a. b.), sehr viele Korbblüthige (Fig. 1509 — 1532.);

8. **kahlköpfig** (calva), der Gegensatz des vorigen: Galium (Fig. 1501, b.), Asperula, Achillea, Matricaria.

* Dieser Begriff wird allgemein mit Nr. 4. verwechselt, was sehr unrichtig ist, da der Ausdruck nackt hier nur als Gegensatz von eingehüllt gelten kann.

Zusatz 2. Wenn der Kelchsaum der gekrönten Achäne in haar- oder borstenförmige ...pfel zertheilt ist, so erhält er den Namen **Fruchtkrone** (Pappus — *Aigrette*) und die ...häne selbst wird **fruchtkronig** (papposa — *aigrettée*) genannt: Valeriana (Fig. 1507, c.), ...abiosa (Fig. 1503, a. b. Fig. 1504, a. b.).

Besonders aber wird bei den Achänen der Korbblüthigen jeder freie Kelchsaum, er mag ...m ganz oder zertheilt seyn, als **Fruchtkrone** (Pappus) unterschieden.

Synon.: Samenkrone, Federkrone. Beide Ausdrücke sind aber unpassend, weil das Krönchen weder auf einem Samen sitzt, noch in allen Fällen federig ist.

Die Fruchtkrone heißt:

a. **sitzend** (sessilis), wenn sie bei einer ungeschnäbelten Achäne vorkommt: Pyrethrum, Tanacetum, Helianthus, Cichorium, Bidens, Centaurea u. a. m. (Fig. 1509 — 1523);

b. **von einem Schnabel getragen oder durch einen Schnabel unterstützt** (rostro suffultus): bei allen geschnäbelten fruchtkronigen Achänen: Chondrilla (Fig. 1524.), Urospermum (Fig. 1526.), Geropogon (Fig. 1532.);

* Der dafür allgemein gebräuchliche Ausdruck **gestielt** (stipitatus, pedilatus *De Cand.*) ist unrichtig und sollte ganz verbannt werden. Ebenso sind die Ausdrücke **Stiel** (Stipes) und **Fruchtkronenträger** (Pappophorus), für die schnabelförmig verdünnte Kelchröhre der Achäne sehr entbehrlich.

c. **häutig** (membranaceus), wenn sie einen ganzrandigen oder doch nur seicht zertheilten, häutigen Saum darstellt: Pyrethrum (Fig. 1509.), Tanacetum (Fig. 1510.), Balsamita (Fig. 1511.);

* Man nennt hier auch die Achäne **mit einem häutigen Krönchen versehen** (Achaena coronula membranacea instructa), wenn der Saum ziemlich groß und deutlich zu unterscheiden ist, wie bei Pyrethrum corymbosum (Fig. 1509.). Bildet dagegen der Saum nur einen schmalen Rand, so heißt die Fruchtkrone **randend** (Pappus marginans) oder man sagt auch: die **Fruchtkrone ein vollständiger oder halbirter Rand** (Pappus margo integer seu dimidiatus) bei Tanacetum (Fig. 1510.) und Balsamita virgata (Fig. 1511.);

** Wenn das Krönchen derber, vertieft und deutlich abgesetzt oder durch einen Schnabel unterstützt ist, so heißt man die Fruchtkrone auch **becher- oder napfförmig** (Pappus cupuliformis, cotyloides s. cyathiformis): bei Echinops (Fig. 1505, b. c.), Sparganophorus, Gundelia (Fig. 1512.), Melampodium (Fig. 1531.), Dipsacus (Fig. 1508.).

*** Bei Dipsaceen, wo ausser dem meist napfförmigen Kelchsaume häufig noch ein häutiges Krönchen, von der die Frucht umschließenden besondern Hülle gebildet, vorhanden ist, z. B. bei

Scabiosa stellata (Fig. 1503, a.), Scabiosa atropurpurea und Scabiosa Columbaria, nehmen Manche eine doppelte Fruchtkrone an. Man sollte aber immer nach De Candolle's Vorgang (Prodrom. Syst. nat. IV. p. 645 — 657.) beide Theile genauer bezeichnen, z. B. die besondere Hülle (das Hüllchen) in eine weite häutige Krone ausgehend, der napfförmige Kelchsaum fünfborstig (Involucellum corona ampla membranacea terminata, calycis limbus cupuliformis quinquesetus): bei Scabiosa stellata (Fig, 1503, a. b.); ferner: das Hüllchen in ein 4 — 8 zähniges Krönchen endigend, der Kelchsaum etwas napfförmig, achtborstig (Involucellum coronula 4 — 8 dentata terminatum, calycis limbus subcyathiformis, octosetus): bei Scabiosa sylvatica (Fig. 1504, a. b.); bei Hüllchen ungekrönt, der Kelchsaum napfförmig, vierkantig, ganzrandig (Involucellum absque coronula, fructus calycis limbo tetragono integerrimo coronatus); bei Dipsacus laciniatus (Fig. 1508, a. b.).

d. spreuartig (palaceus), aus breitern, spreublattähnlichen Theilen bestehend: Helianthus (Fig. 1514.), Tagetes (Fig. 1515.), Catananche (Fig. 1516.), Cichorium (Fig. 1517.);

* Nach der Zahl der Theile oder Blättchen (Foliola) heißt die spreuartige Fruchtkrone 2-, 5-, vielblätterig (Pappus 2-, 5-, polyphyllus). Zuweilen gehen die Blättchen in grannenartige Spitzen aus (Pappus foliolis acuminato-aristatis), bei Catananche (Fig. 1516.). Die Gestalt, Größe und sonstige Beschaffenheit der Blättchen wird ebenfalls näher angegeben.

e. grannig (aristatus); aus steifen grannenartigen Theilen gebildet: Bidens (Fig. 1518.), Verbesina (Fig. 1519.), Zinnia, Spilanthes, Elephantopus (Fig. 1522.);

* Sie ist 2-, 3-, 5grannig (bi-, tri-, quinquearistatus), nach der Zahl der Grannen (Aristae). Diese sind glatt (laevae) in den meisten Fällen, widerhackig (glochidiatae) bei Bidens (Fig. 1518.).

f. borstig (setaceus): Centaurea (Fig. 1520 u. 1530.), Zacintha;

* Hier giebt es manche Uebergänge zu andern Formen z. B. borstig-grannig (setaceo-aristatus) bei Elephantopus spicatus (Fig. 1522.), wo zwei Grannen oder Borsten länger und gegen die Spitze doppelt gekniet sind; borstig-spreuartig (setaceo-paleaceus) bei Onobroma (Fig. 1521.).

g. haarig (pilosus): Hieracium, Cineraria, Chrysocoma (Fig. 1523), Vernonia (Fig. 1531.);

h. seidenhaarig oder weichhaarig (sericeus s. mollissimus), auch feinhaarig (capillaris s. capillaceus): Sonchus, Lactuca, Prenanthes, Chondrilla (Fig. 1524.);

Die Borsten (Setae) und Haare (Pili) der Fruchtkrone sind selten ganz glatt, sondern meist mit kürzern oder längern Zähnchen, oder mit feinern Härchen in ihrer ganzen Länge oder nur theilweise besetzt. Hiernach heißt die Fruchtkrone noch:

i. scharf (scaber): Chrysocoma (Fig. 1523, a. b.), Vernonia (Fig. 1531.);

k. federig (plumosus): Scorzonera (Fig. 1525, a.), Urospermum (Fig. 1526, a.), Carlina (Fig. 1527, b.);

* Bei Valeriana und Centranthus ist der Kelchsaum während der Blüthezeit eingerollt und rollt sich später auf zu einer federigen Fruchtkrone (vergl. Fig. 1507, a. b. c.).

l. ästig (ramosus), mit vom Grunde aus zertheilten Borsten oder Haaren: Carlina (Fig. 1527, b.);

m. sprengwedelig (aspergilliformis): Gnaphalium dioicum und Gn. Leontopodium (Fig. 1528.);

Synon.: pinselig (penicillatus), fühlkolbenartig (antennatus). Der letzte Ausdruck paßt jedoch besser für die an der Spitze verdickten Borsten oder Haare in der Fruchtkrone von Gnaphalium alpinum (Fig. 1529.).

Ausserdem kommt die Fruchtkrone noch vor:

n. einfach oder einreihig (simplex seu uniseriatus), wenn die Theile, woraus die Fruchtkrone besteht, nur einen Wirtel bilden: Catananche (Fig. 1516.), Gnaphalium (Fig. 1528 und 1529.);

o. doppelt oder zweireihig (duplex seu biseriatus), wenn ihre Theile zwei in einander gestellte Wirtel bilden, wovon der äussere Wirtel gewöhnlich aus anders gestalteten (meist kürzern) Theilen besteht: Vernonia (Fig. 1531.);

p. dreifach oder dreireihig (triplex seu triseriatus), wenn ihre Theile in drei concentrischen Wirteln stehen: Centaurea benedicta (Fig. 1530.);

q. vielreihig (multiseriatus), wenn ihre Theile noch mehrere Wirtel* bilden: Centaurea crupina (Fig. 1520, a.), Onobroma (Fig. 1521, a.);

* Die Theile der Fruchtkrone werden häufig nach Gärtner Strahlen (Radii) genannt, und die unter n—q aufgeführten Formen auch so bezeichnet, daß man sagt: die Strahlen der Fruchtkrone in einer einfachen, doppelten, dreifachen Reihe (Radii pappi simplici, duplici, triplici serie). Diese Bezeichnungsweise ist aber nicht zu billigen, da man gerade bei dem Blüthenkörbchen den Ausdruck Strahl (Radius) für etwas ganz Anderes gebraucht (Vergl. §. 123, Nr. 4*). Es ist daher ohne Zweifel besser, die Theile der Fruchtkrone gerade zu nach ihrer Beschaffenheit, Spreublättchen, Grannen, Borsten und Haare zu nennen.

Bemerk. 3. Es ist anzunehmen, daß bei vielen Achänen der Korbblüthigen, eine aus verwachsenen Spreublättchen gebildete, aber der Frucht aufgewachsene Hülle vorhanden ist, welcher die äussern Reihen der vielreihigen Fruchtkrone angehören. In den meisten Fällen ist diese Hülle zwar innig mit der Kelchröhre verschmolzen und nicht deutlich zu unterscheiden; oft aber sind ihre äussersten Blattreihen auch als Dachziegelige, mehr oder weniger angewachsene Schöppchen zu erkennen, z. B. bei Onobroma (Fig. 1521, a. b.), bei Chondrilla (Fig. 1524, b.), bei Leontodon Taraxacum u. a. m. Hier muß man annehmen, daß die aufgewachsene Hülle aus mehreren Wirteln von Spreublättchen gebildet sey. Diese aus Spreublättchen gebildete Hülle, welche bei den Korbblüthigen nur fest aufgewachsen vorkommt, ist uns deutlich und getrennt dargelegt bei den gehüllten Achänen von Scabiosa und Dipsacus (Fig. 1503, 1504 u. 1508.).

r. **gleich** (aequalis), wenn die Fruchtkrone aus gleichgestalteten und ziemlich gleich großen Theilen besteht (Fig. 1516, 1523, 1525 u. 1526.);

s. **ungleich** (inaequalis), wenn ihre Theile unter sich von verschiedener Gestalt und Größe sind: Onobroma (Fig. 1521.), Centaurea crupina (Fig. 1520.), Centaurea benedicta (Fig. 1530.), Elephantopus (Fig. 1522.), Tagetes (Fig. 1515.);

t. **gleichförmig** oder **einförmig** (conformis s. uniformis), wenn die Fruchtkrone bei allen Achänen eines Fruchtstandes gleichgebildet ist: in den meisten der bis jetzt angegebenen Beispiele;

u. **ungleichförmig** (difformis), wenn die Fruchtkrone der im Umfange oder im Strahl des Körbchens befindlichen Achänen anders gebildet ist als bei den Achänen der Scheibe: Geropogon (Fig. 1532.), wo die Fruchtkrone im Strahl **grannig**, in der Scheibe **federig** ist;

* Gewissermassen gehört Onobroma leucocaulon ebenfalls hierher, bei welchem die Achänen im Umfange (Fig. 1521, b.) ohne Fruchtkrone, die in der Mitte des Blüthenkorbes (a) aber mit einer borstig-spreublättrigen Fruchtkrone versehen sind.

v. **bleibend** (persistens): in den meisten angegebenen Beispielen:

w. **abfallend** (deciduus), wenn er vor oder bei dem Ausfallen der Früchte sich von diesen trennt: Carduus, Carlina (Fig. 1527, b.), Onopordum.

* Hier sind die Haare und Borsten der Fruchtkrone gewöhnlich an ihrem Grunde in einen **Ring verwachsen** (pili et setae pappi in annulum connati), durch welchen sie auch nach der Trennung von der Frucht unter sich verbunden bleiben.

** In andern Fällen, wo kein solcher Ring vorhanden ist, wird die leicht abfallende Fruchtkrone auch **vergänglich** (fugax) genannt, wie bei Sonchus und Lactuca.

Zusatz 3. An den Karpellen der Achäne bei Doldenpflanzen werden verschiedene, ihnen eigenthümliche Theile unterschieden, welche vorzüglich von Koch (Gener. tribuumque plant. umbellif. nov. dispos. in Nov. Act. nat. curios. II. 1, p. 59 — 62 und Deutschl. Flora II S. 16 — 18.) genauer bestimmt und bezeichnet worden sind, daher auch am besten nach ihm hier angegeben worden.

An jedem Karpell (**Früchtchen** Koch.) werden unterschieden:

1. Die **Vorderseite** oder **Berührungsfläche** (Superficies anterior s. commissuralis s. Planum commissurale), die meist ebene innere Seite, womit beide Karpellen vor der Reife wenigstens zum Theil sich berühren (Fig. 1533 A, a, a; B, c, x, c.);
2. Die **Rückseite** oder **Rückenfläche** (Superficies posterior s. dorsalis), die gewölbte äussere Seite (Fig. 1533 B, c, e, b, d, a, d, b, e, c.);
3. Der **Rand** (Margo), die Grenze zwischen der Vorderseite und Rückenseite;

Nicht immer hängen die Karpellen vor der Reife mit ihrer ganzen Vorderseite zusammen, so daß auch ihre Ränder noch auf einander liegen; sondern oft sind sie nur mit einem Theil dieser Seite zusammengewachsen und treten gegen den Rand auseinander. Dann heißt der Theil der Fläche, soweit die Verwachsung reicht,

1. Fuge (Commissura), und die denselben umgrenzende Linie

2. Fugennaht (Raphe);

Die Fugennaht ist:

a. mittelständig (centralis s. axilis), wenn die Karpellen nur durch einen schmalen kielartigen Streifen in der Fruchtachse mit einander verbunden sind: Archangelica officinalis, Angelica sylvestris (Fig. 1533, A.), Selinum Carvifolia (Fig. 1534.);

b. fast mittelständig (subcentralis), wenn die Karpellen weiter mit einander verbunden sind, so daß die Fugennaht zwischen die Achse und den Rand fällt: Conium maculatum (Fig. 1535.);

c. randständig (marginalis), wenn die Karpellen mit der ganzen Vorderseite sich decken: Pastinaca (Fig. 1536, B.), Selinum austriacum, Bupleurum falcatum (Fig. 1537, b.).

3. die Riefen (Juga seu Costae), mehr oder weniger hervortretende Kiele oder Rippen, welche der Länge nach über die Rückenfläche, seltner auch über die Vorderfläche des Karpells sich hinziehen (Fig. 1533 B, b, a, b. Fig. 1533, $\alpha\alpha$.);

Sie sind wieder:

a. Hauptriefen (Juga primaria), welche immer zu erkennen und deren jedesmal fünf vorhanden sind (Fig. 1533, 1534 und 1535, a. Fig. 1540, c, b, a, b, c.);

Zu den Hauptriefen gehören:

α. die Rückenriefen (Juga dorsalia) oder die drei mittleren Hauptriefen: (Fig. 1533 B, b, a. b. Fig. 1534, b, a, b.); dazu gehören

$\alpha\alpha$. der Kielriefen (Jugum carinale), welcher über die Mitte der Rückenfläche läuft und eigentlich den Kiel derselben bildet: (Fig. 1533 B, a. Fig. 1534, a. Fig. 1536 B, a. Fig. 1540, a.);

$\beta\beta$. die Mittelriefen (Juga intermedia), welche zu beiden Seiten des Kielriefen, also zwischen diesem und dem Rande liegen: (Fig. 1533 B, b, b. Fig 1534, b, b. Fig. 1536 B, b, b. Fig. 1540. b, b.);

β. die Seitenriefen (Juga lateralia), die zwei äussersten Hauptriefen: (Fig. 1533 B, c, c. Fig. 1534, c, c. Fig. 1536 B, c, c. Fig. 1540, c, c.);

Diese kommen vor:

αα. randend (marginantia), wenn sie zugleich den Rand selbst des Karpells bilden: Pimpinella Saxifraga, Bupleurum falcatum (Fig. 1537, a. b.).

ββ. innerhalb des Randes (intramarginalia) oder vor den Rand gestellt, (ante marginem posita): Pastinaca (Fig. 1536 B, c. c.);

* Dann ist der ausserhalb der Seitenriefen liegende Rand ein hinzugefügter oder accessorischer (Margo accessorius) (Fig. 1536 B, d. d.).

γγ. auf die Berührungsfläche gestellt (commissuralia seu plano commissurali imposita): Melanoselinum decipiens (Fig. 1540, c. c.), Daucus Carota (Fig. 1539, c. c.), Laserpitium latifolium (Fig. 1538, c. c.).

Bemerk. 4. Die Hauptriefen fehlen nie, sind aber zuweilen undeutlich, wie bei Cachrys (Fig. 1541, a. b.), wo sie sehr dick und zu einer korkigen Fruchthülle verwachsen sind, so daß sich ihre Grenzen nur auf dem Querschnitte als zarte Striche erkennen lassen; ferner bei Anthriscus sylvestris (Fig. 1546, a.), wo die Achäne unten riefenlos oder glatt (Achaena inferne ejuga seu laevis) und nur am Schnabel gerieft (in rostro jugata) ist.

b. Nebenriefen (Juga secundaria), welche, wo sie zu erkennen, zwischen den fünf Hauptriefen liegend und also immer zu vieren vorhanden sind: (Fig. 1538, d, d, e, e. Fig. 1540, d, d, e, e.);

Sie fehlen häufig und dann sind nur die fünf Hauptriefen vorhanden, wie in Fig. 1533—1537. Wo die Nebenriefen vorkommen, sind sie bald den Hauptriefen gleich oder selbst weniger ausgedrückt (1540.), bald aber auch stärker hervortretend als diese (Fig. 1538. Fig. 1539, d. d. e. e.).

Man unterscheidet bei denselben:

α. die beiden innern (interiora), welche zwischen dem Kielriefen und den Mittelriefen liegen: (Fig. 1538, d. d. Fig. 1539, d. d. Fig. 1540, d. d.);

β. die beiden äussern (exteriora), welche beiderseits zwischen einem Mittelriefen und Seitenriefen liegen: (Fig. 1538, e. e. Fig. 1539, e. e. Fig. 1540, e. e.).

Die Gestalt und sonstige Beschaffenheit der Riefen überhaupt wird näher bezeichnet. Sie sind z. B. fädlich bei Pastinaca (Fig. 1536, A. B.), erhoben und gekielt bei Archangelica (Fig. 1542.), geflügelt bei Selinum Carvifolia (Fig. 1534.), (wobei die Flügel ganzrandig, wie in dem genannten Beispiele, gesägt bei Melanoselium (Fig. 1540.), buchtig gelappt an den Seitenriefen: bei Artedia (Fig. 1543.) seyn können); stachelig und zwar einreihig stachelig bei Daucus (Fig. 1539.), zwei- und dreireihig-stachelig bei Platyspermum grandiflorum und Caucalis latifolia (Fig. 1544.). Gewöhnlich die Hauptriefen anders beschaffen als die Nebenriefen z. B. bei Laserpitium (Fig. 1538.) wo die erstern (a. b. b. c. c.) fädlich, die letztern (d. d. c. c.) geflügelt; bei Daucus (Fig. 1539.), wo die Hauptriefen (a. b. b. c. c.) kurzborstig und die Nebenriefen (d. d. e. e.) langstachelig sind; bei Caucalis latifolia (Fig. 1544.), wo von den Hauptriefen die drei rücken-

ständigen (a. b. b.) dicker, hohl oder röhrig und dreireihig-bestachelt, die auf der Berührungsfläche liegenden Seitenriefen (c. c.) aber einreihig-stachelig und, so wie die vier zweireihig-bestachelten Nebenriefen, (d. d. e. e.), dicht sind.

. Die Rillen oder Thälchen (Valleculae seu Interstitia), die vier Zwischenräume zwischen den Hauptriefen: (Fig. 1533 B, d. d. e. e. Fig. 1534, d. d. e. e.);

Es sind deren

a. zwei innere (interiores), zwischen dem Kielriefen und den Mittelriefen: (Fig. 1533 B, d. d. Fig. 1534, d. d.);

b. zwei äussere (exteriores), zwischen den Mittelriefen und Seitenriefen: (Fig. 1533 B, e. e. Fig. 1534, e. e.);

* Die Thälchen sind flach, bei Thapsia, Bupleurum falcatum (Fig. 1537, b.), rinnig bei Archangelica (Fig. 1542, a), etwas convex bei Selinum Carvifolia (Fig. 1434.), oder sie tragen die Nebenriefen (Nr. 6. b.) bei Laserpitium (Fig. 1538, d. d. e. e.), Daucus (Fig. 1539, d. d. e. e.), Melanoselinum (Fig. 1540, d. d. e. e.) und Caucalis (Fig. 1544, d. d. e. e.).

3. Die Striemen (Vittae), schmale Kanäle, mit ätherischem Oel ausgefüllt, meist von bräunlicher Farbe, welche der Länge nach in den Thälchen und häufig auch auf der Berührungsfläche in oder unter der Fruchthülle liegen und sich auf dem Querdurchschnitte der Frucht als dunkle Punkte darstellen: (Fig. 1533 B, d. d. e. e. o. o. Fig. 1534, d. d. e. e. o. o.);

* Wenn jedes Thälchen nur mit einer Strieme (die äussern auch wohl mit anderthalb oder zwei Striemen) also die Früchtchen auf der Rückenfläche mit vier bis sechs Striemen versehen sind, so heißen sie armstriemig (Carpella paucivittata): bei Pastinaca (Fig. 1536 A. B.); wenn aber die einzelnen Thälchen drei, also die Früchtchen zwölf oder noch mehr Striemen führen, so werden sie reich- oder vielstriemige Früchtchen (Carpella multivittata) genannt, bei Bupleurum falcatum (Fig. 1537, a. b.), bei Archangelica (Fig. 1542. b.), wo sie den locker in der Fruchthöhle liegenden Samen überdecken.

Auch kann man die Thälchen selbst nach der Zahl der Striemen noch genauer als ein-, zwei-, dreistriemige (Valleculae uni-, bi-, trivittatae), und ebenso die Berührungsfläche bezeichnen.

** Wenn die Striemen ganz fehlen, wie bei Conium (Fig. 1535.) und Cachrys (Fig. 1541, a. b.), so sind die Früchtchen striemenlos (Carpella evittata).

Wo bei striemigen Früchtchen Nebenriefen vorhanden sind, da liegen die Striemen jedesmal unter den Riefen (Fig. 1538, d. d. e. e.).

Zusatz 4. Endlich heißen die Früchtchen der Doldenachäne, je nachdem ihre Fruchthülle fester oder lockerer mit dem Samen verbunden ist:

a. dicht (Carpella solida), wenn die Fruchthülle fest mit der Samenhülle verwachsen ist: Angelica, Selinum, Conium, Pastinaca, Bupleurum u. s. w. (Fig. 1533 — 1540.);

b. **mandelig** oder **loskernig** (nucleata), wenn die Fruchthülle frei ist und der Same lose in derselben liegt: Archangelia (Fig. 1542, a.);

c. **schlauchig** (utriculata), wenn die Fruchthülle in zwei Schichten gespalten ist, wovon die innere mit dem Samen verwachsen ist, die äussere aber in bauchigen Falten sich erhebt: Astrantia (Fig. 1545, a. b.).

Bemerk. 5. Die von Koch (Gener. trib. umbellif. p. 60.) eingeführten Ausdrücke: **geradsamig** (orthosperma), wenn der Samenkern (das Eyweiß) die Fruchthöhle dicht erfüllt, ohne eingebogen oder gerollt zu seyn (Fig 1533, 1534, 1536 u. 1537.); **krummsamig** (campylosperma), wenn das Eyweiß mit seinen Rändern eingebogen oder eingerollt ist (Fig. 1535, 1541, 1544.) und **hohlsamig** (coelosperma), wenn das Eyweiß vom Grunde nach der Spitze zurückförmig gekrümmt ist, wie bei Bifora — scheinen weniger passend und werden besser durch kurze Umschreibung ersetzt, z. B. das **Eyweiß vorn flach, auf dem Rücken gewölbt** bei Daucus (Fig. 1539.), **mit den Rändern eingerollt** bei Caucalis (Fig. 1544.) u. s. w. wie dieses auch von Koch selbst später (Deutschl. Flora Bd. 2.) geschehen ist.

Zusatz 5. Wenn wir die verschiedenen Formen der Achäne nebeneinander stellen, so stoßen wir auf nicht wenige, welche den Uebergang zu andern Fruchtformen bilden und uns oft in Zweifel setzen, zu welcher dieser Formen sie zu zählen seyen. So sehen wir die zwei trockenen Karpellen der Achäne von Galium und Asperula fleischig werdend und **steinfruchtartig** (Achaenae carpella drupacea) auftreten bei Rubia (Fig. 1547, a. b.), wo sie gewöhnlich als **beerenartige Achäne** (Achaena baccata) bezeichnet und mit der wirklichen Beere (Bacca) (§. 169.) verwechselt wird. Durch eine Erhärtung der innern Fruchthaut zur Steinschale und eine durch gleichzeitige Verdickung der mittlern Fruchthaut zum Fleische, läßt sich leicht die Entstehung der Steinfrucht bei Cornus (Fig. 1588.) und Iuglans (Fig. 1697, a c.) aus der Achäne nachweisen (vergl. auch §. 168, Zus.). Zur zweifächerigen Kapsel übergehend, deren einsamige geschlossene Karpellen sich nicht trennen, finden wir die Achäne bei Circaea (Fig. 1552, a. b.), und wenn wir die zwei- und dreifächerige geschlossene Kapsel mit ihren leeren Fächern von Fedia Locusta (Fig. 1548, a. b.) und Fedia Auricula (Fig. 1549, a. b.) betrachten, so läßt sich auch hier der Uebergang aus der Achäne von Valeriana und Centranthus (Fig. 1507, a. b. c.) nicht verkennen. Ebenso bildet auch die bald zwei- bald vierfächerige Frucht mit geschlossenen Fächern von Cephalantus (Fig. 1551, a b. c.) den Uebergang von der zweikarpelligen Achäne zur Kapselfrucht.

§. 163.

Die **Schlauchfrucht** (Utriculus *Gaertn.*) ist eine einsamige, aufspringende Frucht mit dünner lockerer Fruchthülle oder aus dergleichen einsamigen Karpellen zusammengesetzt, welche immer aus einem freien Fruchtknoten entspringt.

Synon. Cystidium *Link.*

Die einkarpellige Schlauchfrucht (Utriculus monocarpellatus) ist:

1. umschnitten (circumscissus) oder rund um in die Quere aufspringend und zwar:
   a unter der Mitte (infra medium): Amaranthus (Fig. 1552, a. b.);
   b. über der Mitte (supra medium): Gomphreua (Fig. 1553.);

Bemerk. Vergleichen wir die gegebenen Beispiele der Schlauchfrucht mit der ganz ähnlich gebildeten, aber mehrsamigen Frucht von Celosia (Fig. 1554, a. b.), so sehen wir sie durch die letztere in die eigentliche umschnittene Kapsel übergehen, so daß der einzige Unterschied zwischen dieser und der Schlauchfrucht nur in der Zahl der Samen liegt. Es wäre daher wohl richtiger, alle trocknen einsamigen, aufspringenden oder aus dergleichen Karpellen zusammengesetzten Früchte, den Kapseln beizuzählen, wie dieses auch von manchen Schriftstellern wirklich geschieht.

Als Synonym gehört dann zum Theil der Ausdruck Büchsenfrucht (Pyxidium *Ehrh.*) hierher.

2. an der Spitze zweiklappig (apice bivalvis): Dorstenia.

Die mehrkarpellige Schlauchfrucht (Utriculus pleiocarpellatus) ist:

1. fünfknöpfig (pentacoccus): Geranium (Fig. 1428, b.) Erodium;

* Die schlauchigen Karpellen (Carpella utriculacea) derselben sind durch ihren bleibenden, von dem Fruchtträger sich lösenden Griffeltheil geschnäbelt oder geschwänzt und nach innen in einer Längsspalte sich öffnend (intus rima longitudinali dehiscentia) (Fig. 1555 — 1557.).

** Wegen dieser Fruchtform vergleiche auch, was bei der fünfknöpfigen Kapsel (§. 164, Nr. 4, c.) bemerkt ist.

2. vielknöpfig (polycoccus): bei Malvaceen (Fig. 1484, a. b. c.), wenn man nämlich diese Frucht hierher zählen will (s. §. 160. Bemerk. 1.).

* Wie nahe die schlauchigen den karyopsenartigen Karpellen der sogenannten Spaltfrucht der Malvaceen (§. 160, Bemerk. 1.) stehen, beweisen die ganz ähnlichen, aber völlig geschlossenen Karpellen bei Alisma (Fig. 1485, a. b. c.) und bei Triglochin (Fig. 1486, a. b. d. e.), welche sich nur durch den Mangel einer Oeffnung unterscheiden lassen.

** Ueberhaupt unterscheiden sich alle Karyopsen mit lockerer Fruchthülle von der Schlauchfrucht nur dadurch, daß sie nicht aufspringen, und wenn man die erstern, wie dieses von manchen Schriftstellern geschieht, zur Schlauchfrucht zählen will, so ist auch zwischen dieser und der Karyopse keine Grenze zu finden. Man vergleiche hier noch, was oben (§. 160, Bemerk. 1.) von den Karpellen der Malvaceen gesagt worden.

§. 164.

Die Kapsel (Capsula) ist eine mehrsamige, aus mehreren verwachsenen Karpellen gebildete, bald geschlossene, bald auf verschiedene Weise aufspringende, die Samen nur locker einschließende Frucht mit trockener Fruchthülle.

Sie ist:

1. frei oder oberständig (libera s. supera), wenn sie aus einem freien Fruchtknoten entstanden ist: Digitalis (Fig. 1558.), Syringa (Fig. 1560), Colchicum (Fig. 1562.), Fritillaria (Fig. 1563.) u. s. w.
2. angewachsen oder unterständig (adnata, adhaerens s. infera), wenn sie aus einem mit dem Kelche verwachsenen Fruchtknoten entstanden ist: Campanula (Fig. 1590 u. 1591.), Jasione (Fig. 1565.), Begonia (Fig. 1600, a.);

   Synon. Dyplotegium *Desv.* — *Diplotège.*
3. fächerig (loculata), wenn ihre Karpellen im Umfange oder in den Scheidewänden vor der Fruchtreife untereinander innig verwachsen sind: bei Digitalis (Fig. 1558), Syringa (Fig. 1560, a. b.), Colchicum (Fig. 1562.), aber auch bei Gentiana (Fig. 1566.), Parnassia (Fig. 1567, überhaupt von Fig. 1558 — 1591.);

   * Obgleich hier dieser Begriff zur Unterscheidung von dem folgenden mehr beschränkt wurde, als im §. 154, so gelten dafür doch die daselbst (Zus. 2.) gegebenen Bestimmungen, und die Kapsel ist nach der Zahl der Fächer ein-, zwei-, drei-, vier-, fünf-, vielfächerig (uni-, bi-, tri-, multiloculata): (Fig. 1566, 1567 u. 1568. Fig. 1560. Fig. 1562. Fig. 1561. Fig. 1581. Fig. 1594 u. 1596.).
4. knöpfig (coccata), wenn ihre Karpellen nur in der Fruchtachse verwachsen und im Uebrigen unter sich gar nicht oder doch nicht bis zum Umfange der Kapsel verbunden sind. Nach der Zahl der Karpellen oder Knöpfe (Cocca — *Coques*) heißt sie:
   a. zweiknöpfig (dicocca): Mercurialis (Fig. 1592, a.);
   b. dreiknöpfig (tricocca): Euphorbia, Ricinus (Fig. 1593, a.);
   c. fünfknöpfig (pentacocca): Geranium;

      * Diese Frucht, deren Karpellen gewöhnlich zu den Schlauchfrüchten gezählt werden (s. §. 163, B Nr. 1.), gehört mit demselben Rechte zu der knöpfigen Kapsel. Sie liefert abermals den Beweis für die schwankende Bestimmung der Schlauchfrucht.

   d. vielknöpfig (polycocca): Hura crepitans.
5. geschlossen oder nicht aufspringend (clausa seu indehiscens), wenn sie bei der Reife auf keine der früher (§. 156.) angegebenen Weisen sich öffnet;

   Die geschlossene Kapsel ist wieder:

a. ohne Ausfüllung (inanis) (s. §. 154, Nr. 11.): Circaea (Fig. 1550, a. b.), Fedia Auricula (Fig. 1549.), Tilia (Fig. 1595.):

* Diese Kapselform wird von manchen neuern Schriftstellern mit dem überflüssigen Ausdruck Schließkapsel (Samenzelle *Nees.* Carcerulus *Desv.* — *Carcérule*) bezeichnet.

b. erfüllt (farcta), z. B. mit trocknem Marke (medulla sicca) bei Adansonia (Fig. 1594, b. c.), mit gallertartigem Brei (pulpa gelatinosa) bei Nymphaea, Nuphar;

* Der geschlossenen mit Mark erfüllten Kapsel geben Manche ebenfalls nach Desvaux den sehr entbehrlichen Namen Markkapsel (Fleischzelle Nees. Amphisarca — *Amphisarque*). Sie geht durch die Frucht von Nymphaea und Nuphar schon in die Beere über und kann daher auch beerenförmige Kapsel (Capsula bacciformis seu baccacea) genannt werden.

6. aufspringend (dehiscens), wenn sie sich bei der Reife auf irgend eine der früher (§. 156.) angegebenen Weisen öffnet; sie ist im Allgemeinen:

a. ohne Schnellkraft aufspringend (absque elasticitate dehiscens), in den meisten Fällen, wo sie sich der Länge nach in ihren Nähten (1553 — 1563) oder gliedweise in die Quere (Fig. 1588.), oder in Zähnen (Fig. 1568 — 1570.) und Löchern (Fig. 1573 und 1587.) öffnet;

Bemerk. 1. Die aufspringende Kapsel ist gewöhnlich ohne Ausfüllung, doch kommt sie auch mit Brei erfüllt vor bei Melastoma-Arten und bei Vanilla aromatica.

b. mit Schnellkraft in Klappen aufspringend (elastice in valvas dehiscens): bei Impatiens Noli tangere, Impatiens Balsamina (Fig. 1579, b.);

* Diese beiden Arten des Aufspringens kommen nur bei der eigentlichen fächerigen Kapsel vor.

c. zerspringend in elastisch sich öffnende Knöpfe (dissiliens in cocca elastice dehiscentia): Mercurialis (Fig. 1592.), Euphorbia, Ricinus (Fig. 1593.), Hura crepitans und andere Euphorbiaceen;

Die einzelnen Knöpfe zerfallen gewöhnlich der Länge nach in zwei Klappen, deren jede an der innern oder Bauchnaht häufig noch einen Querriß bekommt (Fig. 1592, c. Fig. 1593, c.).

* Diese Kapselform ist in neuerer Zeit als Springfrucht oder Springkapsel (Rhegma *Mirb.*, Elaterium *Rich.* — *Regmate, Elatère*) unterschieden worden, was aber an sich ganz überflüssig ist.

** Die innere Fruchthaut ist hier meist dick, knorpelig oder beinhart und nähert sich darin der Steinschale (§. 154, Zus. 4.). Daher erhält auch diese Kapselform, wenn ihre mittlere Fruchthaut, wie bei Bischoffia *Blume* (Fig. 1598, a. b.), dick und fleischig erscheint, das Ansehen einer dreifächerigen Beere (§. 169.), vor der sie sich jedoch immer durch die in feste Klappen zerfallende innere Fachwand (Fig. 1598, c. d.) leicht unterscheiden läßt. Dasselbe gilt von der beerenartigen Kapsel (Capsula baccacea) bei Emblica (s. *Gaertn.* de fruit. II. tab. 108, p. 122).

Wie die Kapsel in die Beere übergeht, so finden sich auch Uebergänge zu andern, noch näher verwandten Fruchtformen und sie ist z. B.

7. schotenförmig (siliquaeformis), schmal, verlängert, zweiklappig, mit wandständigen Samenträgern, aber ohne Scheidewand: bei Cleome, Corydalis, Chelidonium (Fig. 1584.), Glaucium (Fig. 1585, a. b.);

* Bei Glaucium ist die schotenförmige Kapsel nicht, wie es scheint, mit einer Scheidewand versehen, sondern mit schwammigem Mark ausgefüllt (Medulla spongiosa farcta), welchem die Samen eingedrückt sind (vergl. §. 151, Zus. 3. Bem.).

8. gliedhülsenförmig (lomentiformis s. lomentacea), nach Art der gegliederten Hülse (§. 166, II.) in übereinander stehende Fächer abgetheilt und in diese bei der Reife zerfallend: Hypecoum (Fig. 1588, a. b.);

9. flügelfruchtförmig (samaraeformis), aus zwei bis drei armsamigen auf dem Rücken geflügelten, trennbaren und aufspringenden Karpellen bestehend: Begonia (Fig. 1600, a. b.), Dodonaea, Heliocarpus (Fig. 1599.).

* Gewöhnlich nennt man jedoch diese, so wie alle mit häutigen Ansätzen versehenen Kapselformen, z. B. bei Fritillaria (Fig. 1563.), geflügelte Kapseln (Capsulae alatae).

In Bezug auf die Eintheilung in Fächer, auf die verschiedene Weise des Aufspringens, auf die Gestalt und übrige Beschaffenheit ist die Kapsel durch die schon früher für diese Verhältnisse angegebenen Ausdrücke noch näher zu bezeichnen.

Bemerk. 2. Wenn wir den oben von der Kapsel gegebenen Begriff im weitesten Sinne nehmen und besonders noch auf die Frucht vor ihrer völligen Reife anwenden wollen, so gehören noch manche Fruchtformen hierher, welche allgemein nicht dazu gezählt werden. Es giebt nämlich viele Karyopsen und Achänen, die in ihrem frühern Zustande (als Fruchtknoten) mehrere Eychen oder selbst mehrere Fächer enthielten, bei welchen aber in der Regel nur ein Ey zum Samen sich ausbildet, wodurch sie zugleich einfächerig werden, wie bei Fraxinus, Castanea, Fagus, Quercus u. a. m. Eben so haben viele der zu den beiden genannten Fruchtformen gezählten Früchte eine aus mehreren Karpellarblättchen gebildete Fruchthülle, wie sich aus der Zahl der Griffel oder der Narben z. B. bei den Karyopsen der Gräser und bei den Achänen der Korbblüthigen nachweisen läßt. Es sind also alle diese bei der Reife einsamigen Früchte in ihrer Anlage Kapselfrüchte — und sie geben wieder einen Beweis, wie schwierig, ja unmöglich es sey, unbedingt und allgemein gültige Grenzen zwischen den als verschieden angenommenen Fruchtformen zu ziehen und deren Begriffe rein und bleibend festzustellen.

§. 165.

Die Schotenfrucht (Siliqua) ist eine kapselartige, aus zwei Karpellen gebildete Frucht, mit zwei gegenständigen Nähten, welche die Samen wechselsweise angeheftet tragen; sie ist meist durch eine häutige, die Nähte verbindende Scheidewand in zwei Längsfächer getheilt, und, we

sich öffnet, von unten nach oben in zwei Klappen aufspringend, wobei die samentragenden hte sammt der Scheidewand stehen bleiben.

Bemerk. Diese Erklärung gilt aber nicht durchaus für alle Früchte, die man unter der Schotenᐟ cht begreift; denn für diese läßt sich gar keine Definition im Allgemeinen geben, da unter denselben rlei Uebergänge zu andern Fruchtformen vorkommen. Zur Bestimmung der Schotenfrucht im weiteᐟ Sinne kann man nur angeben, daß sie den kreuzblüthigen Pflanzen (§. 132, II. C. Nr. 3, *) n ist, die daher auch Schotengewächse (Plantae siliquosae) genannt werden.

Man nennt die Schotenfrucht:

I. Schote im engern Sinn (Siliqua sens. strict.), wenn sie wenigstens viermal länger ist als breit (Fig. 1601 — 1606.);

I. Schötchen (Silicula — *Silicule*), wenn sie gar nicht oder nur etwa doppelt länger ist als breit (Fig. 1607 — 1619.).

I. Die Schote heißt nach ihren verschiedenen Abänderungen:

1. klappig (valvata) oder aufspringend (dehiscens), wenn sie wirklich bei der Reife in zwei Klappen aufspringt: Brassica (Fig. 1601, a. b.), Sinapis (Fig. 1602, a. b), Cheiranthus (Fig. 1603.), Erysimum;

* Die Gestalt der Klappen wird näher bezeichnet, ob sie flach (Fig. 1603, b.), gewölbt (Fig. 1601, c.), nervig (Fig. 1602, a.), geadert (Fig. 1601, a.) oder gekielt (mit einem vorragenden Mittelnerven durchzogen) (Fig. 1601, a. c. Fig. 1603, a. b.) sind.

2. klappenlos (evalvis) oder geschlossen (clausa), wenn sich ihre beiden Klappenstücke bei der Reife nicht trennen: Raphanus sativus (Fig. 1604.), R. Raphanistrum (Fig. 1605.), Cordylocarpus;

Die klappenlose Schote ist

a. holperig (torosa): bei Raphanus sativus (Fig. 1604, a.), ferner bei Cordylocarpus, wo das Endglied dick, kugelig und igelborstig ist;

Holperig kommt jedoch auch die klappige Schotenfrucht vor: bei Sinapis alba (Fig. 1602, a.), Erucaria (Fig. 1606, a.) u. a. m.

b. stellenweise verengert oder eingeschnürt (isthmis coarctata, constricta seu strangulata) auch rosenkranzförmig (moniliformis): bei Raphanus Raphanistrum (Fig, 1605, a.), wo die kugelig verdickten Stellen durch engere Zwischenstücke getrennt sind.

* Sie ist bald nur mit einer zarten, bei der Reife mehr oder weniger unkenntlich werdenden Längsscheidewand versehen, wie bei Raphanus sativus, wo sich bei der Reife auch die innere von der mittlern Fruchthaut löst und zwei Lücken (falsche Fächer) bildet (Fig. 1604, b.), oder die Scheidewand fehlt ganz und die Schote erscheint einfächerig oder vielmehr querwändig, wie bei Raphanus Raphanistrum (Fig. 1605, b.)

* Da sie in diesem Falle bei der Reife in ihre einzelnen Glieder zerfällt, so wird sie auch gliedhülsig (lomentacea) genannt.

** Bei Erucaria (Fig. 1606.) löst sich der ein- bis zweisamige obere oder Griffeltheil (b) gliedartig ab und bleibt geschlossen, während der untere Theil der Schote (c) auf gewöhnliche Weise in zwei Klappen aufspringt. Es ist also hier das Beispiel einer unterwärts klappigen und obenwärts klappenlose Schote (Siliqua inferne valvata superne evalvis) gegeben.

Ausserdem unterscheidet man noch die Schote nach ihrer Gestalt, Richtung, Anheftung u. s. w., ob sie stielrund ist, wie bei Raphanus (Fig. 1604, b.), zusammengedrückt, wie bei Cheiranthus (Fig. 1603, b.), vierseitig, wie bei Erysimum, gerade, wie bei Cheiranthus, gebogen, wie bei Turritis, ferner aufrecht, abstehend, hängend u. s. w.

II. Das Schötchen zeigt noch bedeutendere Abänderungen als die Schote und kommt unter andern vor:

1. klappig (valvata) oder aufspringend (dehiscens): Alyssum (Fig. 1607, a. b.), ferner (Fig 1608 — 1612.);

* Hier wird, außer der verschiedenen Form des Schötchens selbst, vorzüglich noch die Lage der Scheidewand berücksichtigt. Diese ist:

a. dem breitern Durchmesser parallel (Dissepimentum diametro latiori parallelum); Lunaria, Alyssum (Fig. 1607, b. c.), Vesicaria (Fig. 1608, b.);

b. dem schmälern Durchmesser parallel (diametro augustiori parallelum): Thlaspi (Fig. 1610, b. c.), Biscutella (Fig. 1611, b.), Lepidium, Iberis (Fig. 1612, b.).

Ueber die gewöhnliche, jedoch unrichtige Bezeichnung dieser beiden Verhältnisse vergl. § [illegible] Nr. 6 *).

** Die Gestalt der Klappen wird ebenfalls näher bezeichnet. Sie sind z. B.

a. flach (Valvae planae) bei Lunaria, Alyssum (Fig. 1607, b.);

b. gewölbt oder bauchig (convexae seu ventricosae) bei Cochlearia officinalis, Camelina sativa, Vesicaria (Fig. 1608, 6.);

c. zusammengedrückt (compressae) und dabei nachenförmig (naviculares): bei Thlaspi Bursa pastoris (Fig. 1610, b. c.), gekielt (carinatae) bei Biscutella laevigata (Fig. 1611, a. b.), bei Thlaspi arvense und Iberis amara (Fig. 1612, a. b.), wo sie auf dem Kiele geflügelt (in carina alatae) an der Spitze in ein Läppchen vorgezogen (in lobulum productae) sind; flach oder sehr stark zusammengedrückt (plano — compressae s. compressissimae) und kreisrund (orbiculares) bei Biscutella (Fig. 1611.), wo das Schötchen selbst von De Candolle (Prodr. I. p. 181.) zweischildig (Silicula biscutata) genannt wird;

d. geöhrt (auritae seu auriculatae), mit ohrenförmigen Anhängseln: bei Anastatica hierochuntica (Fig. 1609, a. c. d.).

*** Kaum aufspringend (vix dehiscens), dabei einfächerig und einsamig ist das Schötchen von Isatis tinctoria (Fig. 1613, a. b.).

2. klappenlos (evalvis) oder geschlossen (clausa): Rapistrum (Fig. 1607 *, a. b. c.), Senebiera (Fig. 1614. a. b,) ferner Fig. 1615 — 1619.

Zusatz 1. Besonders bei dem geschlossenen Schötchen kommen manche von der eigentlichen Schotenfrucht abweichende und in andere Fruchtformen übergehende Bildungen vor. Es findet sich z. B.

a. zweiknöpfig (dicocca s. didyma): Senebiera Coronopus (Fig. 1614, a. b.);

b. zweigliederig (biarticulata): Crambe tatarica (Fig. 1615, a. b.), Crambe hispanica, wo das untere Glied keinen Samen enthält oder leer ist, ferner bei Rapistrum (Fig. 1607*, a c);

Sie heißt auch gliedhülsig (lomentacea).

c. steinfruchtartig (drupacea), mit harter, steinschaliger innerer Fruchthaut: Crambe tatarica (Fig. 1615. b.), Bunias (Fig. 1616, b. u. 1617, b.), Senebiera (Fig. 1614, b.).

* Die Steinschale ist einfächerig (Putamen uniloculatum) bei Crambe tatarica (Fig. 1515, b.) und Bunias orientalis, bei welcher oft ein Fach fehlschlägt (Fig. 1617, b.); zweifächerig (biloculatum) bei Bunias orientalis, bei vollkommen ausgebildeten Schötchen (Fig. 1616, b.), bei Senebiera, wo aber die beiden Steinschalen getrennt sind und daher das Schötchen mehr beerenartig ist; vierfächerig (quadriloculatum) bei Bunias Erucago (Fig. 1618.). Die Fächer sind dabei bald nebeneinander bald übereinander liegend.

** Für die geschlossenen Formen des Schötchens hat v. Best den Namen Nußhülse (Nucamentum) vorgeschlagen. Er verwechselt damit aber auch manche aufspringenden Formen und macht dadurch diesen an sich schon entbehrlichen Ausdruck noch sehr unsicher. Sprengel dagegen unterscheidet (Syst. veget. II. p. 845.) überhaupt die Pflanzen mit geschlossener Schotenfrucht unter dem Namen Synclistae.

Zusatz 2. Auch die Zahl der Samen wird häufig bei der Beschreibung des Schötchens angegeben, was bei der Schote seltner der Fall ist. Das Schötchen kommt vor:

a. einsamig (monosperma): bei Crambe (Fig. 1615, b.), Isatis (Fig. 1613, b.), bei Bunias orientalis zuweilen (Fig. 1617, b.);

b. zweisamig (disperma): Senebiera (Fig. 1614, b.), Bunias orientalis (Fig. 1616, b.), Rapistrum (Fig. 1607*, c.), Iberis amara (Fig. 1612, b);

c. viersamig (tetrasperma): Anastalica (Fig. 1609, b.), Bunias Erucago (Fig. 1618.);

d. vielsamig (polysperma): Thlaspi Bursa pastoris (Fig. 1601, b.);

*** Das klappenlose, einsamige Schötchen läßt zuweilen noch eine Längsscheidewand erkennen, wie bei Rapistrum (Fig. 1607*, b. c.) im oberen Fache, oder es ist alle Spur davon verschwunden, bei Isatis (Fig. 1613, b.), Crambe (Fig. 1615, b.).

Zusatz 3. Sowohl bei der Schote als bei dem Schötchen wird ausser der Gestalt, Oberfläche, Bekleidung und sonstigen Beschaffenheit auch noch angegeben, ob sie von der sitzenden und bleibenden Narbe gekrönt ist (stigmate coronata), bei Cheiranthus annuus (Fig. 1603, a), in den bleibenden Griffel endigend oder zugespitzt (stylo persistente ter-

minata, apiculata s. acuminata) bei Raphanus sativus (Fig. 1604, a.), Erucaria (Fig. 1606 a. b.), überhaupt vom Griffel überragt oder griffeltragend (stylo superata s. styligera): (Fig. 1607 — 1619.), durch den Griffel geschnäbelt (stylo rostrata), wenn dieser groß und lang, breit oder dick erscheint, bei Brassica oleracea (Fig. 1601, a. b.), Sinapis alba (Fig. 1602, a. b.), Raphanus Raphanistrum (Fig. 1605, a.), wo auch seine Gestalt näher bezeichnet wird: z. B. durch den schwertförmigen (stylo ensiformi) bei Sinapis alba (Fig. 1602.), durch den blattartigen (stylo foliaceo) bei Vella (Fig. 1324.), durch den pfriemlichen und kugelförmigen Griffel geschnäbelt (stylo subulato, conico rostrata) bei Raphanus Raphanistrum (Fig. 1605.) und Brassica oleracea (Fig. 1601.).

Zusatz 4. Endlich kommt die Schotenfrucht vor:

a. von einem Fruchtträger unterstützt (gynophoro suffulta) bei Raphanus Raphanistrum (Fig. 1605, a.);

b. in einen Stempelfuß verdünnt (in gynopodium attenuata) bei Lunaria, Biscutella (Fig. 1611, a. b.).

Synon.: gestielt (stipitata s. pedicellata).

c. sitzend (sessilis): Sinapis (Fig. 1602.), Alyssum (Fig. 1607.), Thlaspi (Fig. 1610).

§. 166.

Die Hülse (Legumen) ist eine kapselartige, aus einem einzigen Karpelle gebildete, mit einfächerige Frucht, mit zwei gegenständigen Nähten, von welchen nur die Bauchnaht (§. 154, Zus. 1, a.) die (zweireihig-angehefteten, aber meist nur in einer Reihe über einander liegenden) Samen trägt.

Sie besitzt keine wahre Längsscheidewand und wo sie sich öffnet, springt sie zweiklappig in ihren Nähten auf, so daß diese selbst meist gespalten werden. In manchen Fällen ist sie aber auch durch Querscheidewände in Fächer abgetheilt und bleibt entweder geschlossen oder löst sich gliederweise in diesen Querwänden ab.

Bemerk. 1. Es gilt hier, was bei der Schotenfrucht (§. 165.) bemerkt wurde; wir sehen die Hülsen in sehr verschiedene Fruchtformen übergehen und zur Bezeichnung der Hülse im weitesten Sinne läßt sich nur angeben, daß sie den nach ihr genannten Hülsenpflanzen (Plantae leguminosae) eigen ist.

Sie kommt vor:

I. ungegliedert (inarticulatum), wenn im Aeussern keine gliedweisen Abtheilungen zu erkennen sind: (Fig. 1620 — 1634.);

Diese ist:

1. aufspringend oder klappig (dehiscens s. valvatum): Pisum (Fig. 1620, b.), Phaseolus (Fig. 1627.);

* Sie ist hier stets zweiklappig (bivalve) und meist in den Nähten selbst aufspringend.

** Zweiklappig mit bleibenden Nähten (bivalve suturis persistentibus), wo nämlich die Klappen sich von den Nähten lostrennen, während diese nicht gespalten werden und zurückbleiben, ist sie bei Securigera, Coronilla (Fig. 1623, b.).

2. geschlossen oder klappenlos (indehiscens, clausum s. evalve): Ceratonia (Fig. 1624.), Tamarindus, Cassia Fistula (Fig. 1625.), Onobrychis (Fig. 1658 u. 1659.);

* kaum aufspringend (vix dehiscens) ist die Hülse bei Tetragonolobus purpureus (Fig. 1626.) wo sie durch zarte Querwände, ferner bei mehreren Astragalus-Arten (Fig. 1644 — 1648.), wo sie durch die starkeingeschlagenen Ränder, und bei Gleditschia, wo sie durch einen zelligen, schmierigen Brei am Aufspringen mehr oder weniger verhindert wird.

3. einfächerig (uniloculatum): Pisum sativum (Fig. 1620. b. c.), Lotus (Fig. 1621, a. b.), Vicia, Genista:

4. zweifächerig (biloculatum) und zwar

a. vollständig (complete); Astragalus hamosus (Fig. 1645, a. b.). A. sesameus (Fig. 1646, a. b.), A. Cicer (Fig. 1647, a. b.);

b. unvollständig (incomplete): Astragalus baeticus (Fig. 1644, a. b.);

In allen Fällen sind es die an der Rückennaht stark eingeschlagenen Ränder der Frucht, welche die Längsscheidewand bilden; da die samentragende oder die Bauchnaht (Fig. 1644, b, α.) meist gar nicht, oder — wie bei Astragalus Cicer (Fig. 1647, b. α.) — doch weit weniger eingeschlagen ist.

5. querwändig (septatum): Cassia Fistula (Fig. 1625.), Tetragonolobus purpureus (Fig. 1626, c.);

Synon.: vielfächerig (multiloculare, phragmigerum).

* unvollständig- oder undeutlich-querwändig (incomplete s. obsolete septatum s. subseptatum) kommen noch viele Hülsen vor, wie bei Phaseolus (Fig. 1627, a. b.), Cassia obovata (Fig. 1631, a. b.), Securigera (Fig. 1623, a. b.).

II. gegliedert (articulatum), wenn im Aeussern eine deutliche Abtheilung in Glieder zu 'ennen ist.

Bemerk. 2. Die gegliederten Formen, so wie die ungegliederten mit deutlichen Querwänden, sind i Willdenow mit dem besondern Namen Gliedhülse (Lomentum) belegt worden, welcher Ausdruck :r überflüssig ist, da man weder die querwändige Kapsel noch die querwändige Schote durch einen beson- n Ausdruck unterscheidet.

Die gegliederte Hülse findet sich:

1. geschlossen (clausum): Scorpiurus (Fig. 1640, a. b.);

2. zerfallend (discedens) und zwar
a. in geschlossene Glieder (in articulos clausos): Hedysarum (Fig. 1638, 1639*), Ornithopus (Fig. 1637, a. b.);
b. in aufspringende oder zweiklappige Glieder (in articulos dehiscentes valves): Mimosa pudica (Fig. 1642, a. c c.), bei welcher jedoch die Hülse mit bleibenden Nähten (suturis persistentibus) (b) versehen ist.

* Synon.: für die in Glieder zerfallende Hülse: gewirbelte Gliedhülse (Lomentum vertebratum *Nees.*).

Bei beiden Hauptformen der Hülse kommen noch in Betracht:
a. die Gestalt. Hiernach ist die Hülse:
1. stielrund (teres) oder walzig (cylindricum): Lotus corniculatus (Fig. 1621.), Cassia Fistula (Fig. 1625.);
2. zusammengedrückt (compressum), und zwar
a. parallel-zusammengedrückt (parallele compressum), wenn sie von den Seiten zusammengedrückt ist, so daß die Nähte auf den Rändern liegen: Pisum sativum (Fig. 1620, a. c.), Ervum tetraspermum (Fig. 1628.), Ervum Lens (Fig. 1629.);
b. gegenständig-zusammengedrückt (opposite compressum), wenn sie von den Nähten aus zusammengedrückt ist, so daß diese nun zwischen die Ränder zu liegen kommen: Biserrula (Fig. 1632, a. b.);
c. flach-zusammengedrückt (plano-compressum): Securigera (Fig. 1623.), Robinia Pseudacacia, Gleditchia, Biserrula (Fig. 1632.), Acacia arabica (Fig. 1636.);
d. blattartig-zusammengedrückt (foliaceo-compressum), wenn sie dabei dünn und blattähnlich ist: Cassia Senna (Fig. 1631, a. b.), Pocockia (Fig. 1630, a. b.);
3. dreiseitig (triquetrum): Astragulus baeticus (Fig. 1644, a. b.); undeutlich-vierseitig (obsolete quadriquetrum): Tetragonolobus purpureus (Fig. 1626, a. b.);

* Die letztere wird auch wohl weniger richtig prismatisch oder kantig (prismaticum s. angulatum) genannt.

4. aufgeblasen (inflatum): Cicer arietinum, Astragalus Cicer (Fig. 1647, a. b.), Colutea arborescens (Fig. 1634, a, b.);
5. holperig (torulosum): Phaseolus (Fig. 1627, a.) Ervum Ervilia, Cytisus Laburnum, Scorpiurus (Fig. 1640 und 1641.);
6. mit Verengerungen (isthmis interceptum): man kann hier noch genauer unterscheiden:
a. rosenkranz- oder perlschnurförmig (moniliforme), bei stielrunder Hülse: Sophora tomentosa (Fig. 1635.);

b. **bandwurmförmig** (taenianum): bei flachgedrückter Hülse: Acacia arabica (Fig. 1636);

c. **ausgeschnitten-buchtig** (exciso-sinuatum) und zwar nur **an der obern Seite** (latere superiore): Hippocrepis (Fig. 1638, a. b.);

d. **buchtig-gezähnt** (sinuato-dentatum) **an beiden Rändern** (in utroque margine): Biserrula (Fig. 1632, a. b.);

7. **rinnig** (canaliculatum), mit einer breiten, tiefen Rinne: Astragalus baeticus (Fig. 1644.); **gefurcht** (sulcatum) mit einer schmälern, seichtern Rinne **auf der untern oder Rückennaht** (in sutura inferiore s. dorsali): Astragalus hamosus (Fig. 1645.).

Ausserdem giebt man noch an, ob die Hülse **linealisch** ist bei Galega officinalis (Fig. 1622.) oder **länglich** bei Pisum (Fig. 1620.), Ervum tetraspermum (Fig. 1628.). **elipsoidisch** bei Geoffraea (Fig. 1662.), **eyförmig** bei Melilotus officinalis (Fig. 1661.), **kugelig** bei Melilotus italica (Fig. 1660), **rautenförmig** bei Cicer arietinum, Ervum Lens (Fig. 1629.) u. s. w.

Sie ist ferner:

8. **geschnäbelt** (rostratum), durch **den geraden** Griffel: Lotus corniculatus (Fig. 1621, a.), Psoralea (Fig. 1633, a. b.); durch **den hackigen** Griffel: Securigera Fig. 1623, a. b.);

* Ist der Griffel kurz und gerade, so heißt die Hülse **durch den Griffel gespitzt** (stylo apiculatum): Astragalus hamosus (Fig. 1645.), Phaseolus (Fig. 1627.); ist er kurz und stark gekrümmt, so wird die Hülse **an der Spitze hakig** (apice hamatum s. uncinatum) genannt: Astragalus baeticus (Fig. 1644.).

9. **geflügelt** (alatum), z. B. **vierflügelig** (quadrialatum s. tetrapterum): Tetragonolobus purpureus (Fig. 1626, a. b.); ferner **an der Spitze geflügelt** (apice alatum): Nissolia (Fig. 1643.);

10. **bekammt** (cristatum), mit steifem, gezähntem oder ausgezacktem, flügelartigem Rande: Onobrychis sativa (Fig. 1658.), O. Crista galli (Fig. 1659.);

* Hier wird noch angegeben, ob der **Kamm** (Crista) **breit** ist, wie in dem letzten Beispiele, oder **schmal**, wie bei Onobrychis sativa; ferner ob er **gezähnt**, **gesägt**, oder **tiefer eingeschnitten** u. s. w. vorkommt.

** Mit kammförmigen Anhängseln oder Läppchen an den Seiten versehen (appendicibus s. lobulis cristaeformibus ad latera instructum) ist die Hülse von Cassia obovata (Fig. 1631, a.).

1. **in einen Stempelfuß verdünnt** (**in gynopodium attenuatum**): Colutea (Fig. 1631, a.), Sophora tomentosa (Fig. 1635, a.), Acacia arabica (Fig. 1636.), Gleditschia, Nissolia (Fig. 1643.);

* Diese Hülsenform wird gewöhnlich gestielt (stipitata) genannt.

12. sitzend (sessile), ohne Stempelfuß: Securigera (Fig. 1623, a. b.), Tetragonolobus (Fig. 1626, a.), Phaseolus (Fig. 1627.);

b. die Richtung. Nach dieser heißt die Hülse:

13. gerade (rectum): Lotus corniculatus (Fig. 1621, a.), Galega officinalis (Fig. 1622.), Tetragonolobus purpureus (Fig. 1626, a.);

14. gebogen, gekrümmt (arcuatum, curvatum); Phaseolus vulgaris (Fig. 1627, a.), Cassia obovata (Fig. 1631.), Ornithopus perpusillus (Fig. 1637, a.);

* hackenförmig-gekrümmt (hamatum s. hamato-curvatum) ist die Hülse bei Astragalus hamosus (Fig. 1645, a.); sichelförmig (falcatum) bei Medicago falcata (Fig. 1651.); ferner ist zirkelförmig-gebogen (subcirculari-arcuatum) bei Astrolobium ebracteatum und Hippocrepis comosa (Fig. 1638, a.);

15. schneckenförmig-zusammengerollt (circinatum, circinali-convolutum): Scorpiurus vermiculata (Fig. 1640, a. b.), Sc. sulcata (Fig. 1641.);

* Wird auch oft zusammengedreht (contortum), oder (weniger bezeichnend) spiralig-zusammengerollt (spirali-convolutum s. revolutum subspirale) genannt.

16. spiralig oder schraubenförmig-zusammengerollt (spirale, spiraliter s. in spiram convolutum): Medicago-Arten (Fig. 1652 — 1657.);

* Die Ausdrücke schneckenfömig (cochleatum s. strombiforme), welche auch dafür gebraucht werden, sind weniger richtig.

** sichelförmig-zusammengerollt oder zusammengedreht (falcato convolutum s. contortum) ist die Hülse bei Medicago falcata (Fig. 1651.); nierenförmig-zusammengerollt oder zusammengedreht (reniformi-convolutum seu contortum) bei Medicago lupulina (Fig. 1654, a. b.), so wie überhaupt von diesen Beispielen durch die Hülse von Medicago sativa (Fig. (Fig. 1652.) der Uebergang aus der gekrümmten in die Schraubenfrom gegeben ist.

17. im Zickzack gebogen, zickzackig-gedreht (flexuoso-tortile): Acacia tortilis (Fig. 1649.);

18. auf sich zurückgebogen (contortuplicatum): Astragalus contortuplicatus (Fig. 1648, a. b.);

* Der Ausdruck bogig-zusammengedreht (arcuato-contortum), der auch dafür gebraucht wird, ist weniger bezeichnend.

c. die Oberfläche. Die Hülse ist hiernach:

19. glatt (laeve): Astragalus baeticus (Fig. 1644, a.), A. hamosus (Fig. 1645, a.);

20. geadert (venosum): Pisum (Fig. 1620, a.), Colutea (Fig, 1634.); Pocockia (Fig. 1630.), Medicago orbicularis (Fig. 1653.);

* Wenn die Adern ziemlich parallel gehen, so heißt die Hülse auch gestreift z. B. schief-gestreift (oblique striatum) bei Galega officinalis (Fig 1622.).

. runzelig (rugosum): Melilotus officinalis (Fig. 1661, a.), Onobrychis sativa (Fig. 1658.); grubig-runzelig auch faltig-runzelig (lacunoso-rugosum, plicato-rugosum): Melilotus italica (Fig. 1660, a.); runzelig-geadert (rugoso-venosum): Medicago elegans (Fig. 1655.), M. denticulata (Fig. 1665.) und M. laciniata (Fig. 1657.);

!. höckerig- oder schuppig-weichstachelig (tuberculato- s. squamato-muricatum): Scorpiurus vermiculata (Fig. 1640, a. b.);

* Wird auch blos schuppig (squamosum seu squamulosum) genannt.

l. stachelig (aculeatum): Hedysarum coronarium (Fig. 1639.); Scorpiurus subvillosa (Fig. 1641.); Medicago denticulata (Fig. 1656.), M. minima, M. laciniata (Fig. 1657.), Onobrychis Crista galli (Fig. 1659.).

Ausserdem wird noch die übrige Beschaffenheit der Oberfläche, besonders der Ueberzug, nach den frühern Bestimmungen, angegeben.

die Consistenz. Hiernach findet sich die Hülse:

1. trocken (exsuccum): Lotus corniculatus, Cassia obovata, Ervum und viele andere bei der völligen Reife;

5. dünnhäutig (membranaceum): Colutea (Fig. 1634.), Pocockia (Fig. 1630.);

5. lederig (coriaceum): Gleditschia, Lupinus, Ceratonia;

7. holzig (lignosum): Cassia Fistula;

* In beiden eben genannten Fällen kann die ganze Fruchthülle oder auch nur die äussere Fruchthaut lederig oder holzig seyn.

8. fleischig (carnosum) oder eigentlich mit fleischiger mittlerer Fruchthaut (mesocarpio carnoso): Ceratonia (Fig. 1624, b.), Geoffraea (Fig. 1662, b.);

9. saftig oder breiig (succulentum s. pulposum), eigentlich mit saftiger oder breiiger mittlerer Fruchthaut (mesocarpio succulento s. pulposo): Tamarindus;

* Fleischig oder saftig sind die unreifen Hülsen vieler Pflanzen, welche bei der Reife trocken sind, wie bei der Erbse, Bohne und Bufbohne.

0. erfüllt (farctum), wenn die Fruchthöhle ausser den Samen noch irgend eine ausfüllende Substanz einschließt. Die Hülse ist daher:

a. mit saftigem Brei erfüllt (pulpa succulenta farctum): Cassia Fistula;

* Diese Hülse ist nicht mit Nr. 29. zu verwechseln.

b. mit weichem, zelligem Brei erfüllt (Pulpa molli cellulosa farctum): Gleditschia triacanthos;

c. mit mehlartigem Brei erfüllt (pulpa farinacea farctum): Hymenaea;

Synon.: mehlführend (fariniferum).

31. leer (inane), ohne Brei, nur Samen enthaltend: Pisum (Fig. 1620, b.), Ce[illegible] (Fig. 1624, b.), Tetragonolobus (Fig. 1626, b. c.);

Bei Ceratonia ist die innere Höhlung der Hülse so wenig als bei Tamarindus mit Brei [illegible] sondern nur die Mittelhaut ist verdickt und saftig.

e. Endlich ist die Hülse noch nach der Zahl der Samen:

32. vielsamig: Ceratonia (Fig. 1624, b), Cassia Fistula (Fig. 1625.); vier[illegible] Ervum tetraspermum (Fig. 1628.); dreisamig: Ervum Lens (Fig. 1629.); zwei[illegible]samig: Pocockia cretica (Fig. 1630, b.), Melilotus officinalis (Fig. 1661, b.); ein[illegible]samig: Melilotus italica (Fig. 1660, b.), Geoffraea surinamensis (Fig. 1662, b.) Psoralea bituminosa (Fig. 1633, b.)

Die einsamige Hülse ist gewöhnlich geschlossen oder klappenlos und geht, wenn sie trocken ist, wie bei Psoralea, in die Karyopse (§. 160.) über; wenn sie aber eine fleischige Fruchthülle hat, wie bei Geoffraea, so schließt sie sich der Beere (§. 169.) oder Steinfrucht (§. 168.) an.

§. 167.

Die Balgfrucht (Folliculus) ist, wie die Hülse, nur aus einem Karpellarblatt gebildet, springt aber meist nur in einer Spalte in der Bauchnaht auf, an welcher die Samen in zwei oder mehreren Reihen befestigt sind. Die Balgfrüchte stehen in den allermeisten Fällen zu mehreren auf einem Fruchtboden und finden sich nur selten einzeln wie die Hülse.

Synon.: Conceptaculum *Linn.*

Zur Balgfrucht müssen wir zählen:

A. Das hülsenförmige Karpell (Carpellum leguminaceum s. leguminiforme). Es stimmt in seinem Baue ganz mit der Hülse überein und unterscheidet sich nur durch das gewöhnlich einseitige Aufspringen in der Bauchnaht, welche unmittelbar die Samen in zwei Reihen trägt. Es findet sich bei Pflanzen aus sehr verschiedenen Familien, und steht nur selten einzeln (solidarium), wie bei Delphinium Consolida, D. Ajacis (Fig. 1669.); sondern in den meisten Fällen sind mehrere dieser Karpellen auf dem Fruchtboden in einen Kreis zusammengestellt.

Synon.: Hülsenkapsel Nees, hülsenförmige Kammerfrucht (Cyamium, Camara De Cand. zum Theil, Camara leguminiformis *Mirb.* — *Camare*).

Die hülsenförmigen Karpellen kommen vor:

1. zu zweien (bina) auf einem Fruchtboden: Spiraea opulifolia zum Theil (Fig. 1664, a.), Paeonia officinalis (Fig. 1672.);

2. zu dreien (terna): Spiraea opulifolia zum Theil (Fig. 1664, b.), Aconitum Napellus (Fig. 1665.);
3. zu fünfen (quina): Aquilegia (Fig. 1666, a.), Sedum (Fig. 1663, a. b.), Dictamnus (Fig. 1670.), Spiraea Ulmaria (Fig. 1673, a.), Helicteres baruensis (Fig. 1674, a.);
4. zu vielen plurima: Isopyrum (Fig. 1668, a.) Sempervivum (Fig. 1667, a.);
5. aufrecht (erecta): Aquilegia (Fig. 1666, a.);
6. auseinanderstehend (divergentia): Aconitum Napellus vor der Reife (Fig. 1665.), Helleborus, Isopyrum (Fig. 1668, a.);
7. sternförmig-ausgebreitet (stellatim patentia): Illicium anisatum (Fig. 1671.), auch bei Dictamnus albus nach der Reife (Fig. 1670.);
8. zurückgebogen (reflexa): Paeonia officinalis nach dem Aufspringen (Fig. 1672.);
9. in ein Köpfchen zusammengewunden (in capitulum convoluta): Spiraea Ulmaria (Fig. 1673, a.);

* Sie sind hier schon etwas spiralig (subspiralia).

10. spiralig oder schraubenförmig-gewunden (spiralia seu spiratim voluta): Helicteres baruensis (Fig. 1674, a. b.);
11. einklappig (univalvia), wenn sie nur in der innern Naht aufspringen. Sie sind dabei:
    a) der ganzen Länge nach aufspringend (longitudinaliter dehiscentia). Aconitum (Fig. 1665); Aquilegia (Fig. 1666, b.); Sempervivum (Fig. 1667, a. b.);
    b) an der Spitze aufspringend (apice dehiscentia): Isopyrum (Fig. 1668, a. b.);

* Bei Garidelia Nigellastrum und Zanthoxylon (Fig. 1676, a. b) sind die einklappigen Karpellen an der Spitze auch in der Rückennaht etwas aufspringend, daher an der Spitze zweispaltig (apice bifida).

12. zweiklappig (bivalvia): Spiraea opulifolia (Fig. 1664, b. c.);

* Das zweiklappige Aufspringen kommt ziemlich selten bei den hülsenförmigen Karpellen vor.

13. frei (libera): in den meisten Fällen (Fig. 1663 — 1673);
14. am Grunde verwachsen (basi connata): Penthorum (Fig. 1675, a. b.) Nigella arvensis (Fig. 1309).

Zusatz 1. Geht die Verwachsung noch weiter herauf, so entsteht eine mehrfächerige Kapsel, wenn man die geöffneten Kapseln von Nigella damascena (Fig. 1598, a.), Colchicum (Fig. 1562, a) und Rhododendrum (Fig. 1581, a) vergleicht, so ist sehr leicht zu erkennen, [illegible] sie nur aus fester an einander schließenden oder auch völlig zusammengewachsenen, hülsenförmigen Karpellen gebildet sind.

Zusatz 2. Das hülsenförmige Karpell ist meist vielsamig, es giebt aber auch armsamige [illegible]rmen, wie bei Delphinium Staphisagria, und bei Tetracera, Illicium (Fig. 1671.) und Zan-

thoxylon (Fig. 1676.) ist es sogar einsamig (monospermum), wo bei dem letztern der Sam[e] nach dem Aufspringen des Karpells auf dem langen Samenstrang hoch empor gehoben wird. Diese Form bildet den Uebergang zu der Schlauchfrucht (§. 163). Würde das einsamige hülsenförmige Karpell geschlossen bleiben, so hätten wir eine Karyopse (§. 160).

Zusatz 3. Bei Magnolia (Fig. 1681.) reihen sich die ziegeldachartig um den Fruchtträger gestellten, ein- bis zweisamigen Karpellen ebenfalls dem hülsenförmigen Karpelle an; sie springen aber nur an der Spitze und in der wulstig-verdickten Rückennaht (b) auf, was bei den übrigen hier angeführten Formen nicht der Fall ist. Der Name Kapsel, welcher ihnen von Manchen gegeben wurde, paßt nach der oben (§. 164) gegebenen Definition nicht, da die Kapsel immer aus mehreren verwachsenen Karpellen besteht.

B. Die eigentliche Balgfrucht oder die Balgkapsel (Folliculus sens. strict.). Sie ist vielsamig, öffnet sich an der inneren Naht in ihrer ganzen Länge und trägt die Samen an ihren gewöhnlich zu einem deutlichen Samenträger eingeschlagenen Rändern.

* Sie kommt ganz mit dem hülsenförmigen Karpell überein, ist aber nie in einer größern, als der Zweizahl vorhanden. In vielen Fällen lösen sich die stark eingeschlagenen samentragenden Ränder beim Aufspringen der Frucht ab und bleiben als ein scheinbar freier Samenträger in der Fruchthöhle zurück. Die Samen stehen nicht immer in zwei Reihen, wie bei dem hülsenförmigen Karpelle, sondern kommen auch mehrreihig vor und sind sehr häufig mit einem Haar- oder Wollschopfe (Coma s. Desma *Willd.*) versehen. In manchen Fällen sind die Samen auch im Grunde der Fruchthöhle befestigt.

Synon.: Balg, Fruchtbalg; Bifolliculus *Mirb.* Conceptaculum *Desv.* — *Double follicule, conceptacle.*

Die Balgkapseln werden fast nur bei Asklepiadeen und Apocyneen, so wie bei Proteaceen angetroffen und kommen vor:

1. frei (liberi) oder getrennt (discreti): Asclepias, Cynanchum (Fig. 1682, a.) Vinca (Fig. 168[illegible]);
2. zusammengewachsen (connati): Nerium (Fig. 1684, a. d.);

   * Da sich aber die beiden verwachsenen Karpellen bei der Reife trennen (Fig. 1684, b), so sieht es aus, als wäre eine zweiklappige Balgkapsel (Folliculus bivalvis) vorhanden.

3. vielsamig (polyspermi): Asclepias, Cynanchum (Fig. 1682, a.), Nerium (Fig. 1684, c);
4. armsamig (oligospermi) und zwar zweisamig (dispermi): Banksia (Fig. 1677, b.), Xylomelum (Fig. 1679.); Hakea (Fig. 1678.);
5. zweifächerig (biloculares), wenn die eingeschlagenen Ränder des Karpells bis zur Rückenwand reichen und eine vollständige Scheidewand bilden: Banksia (Fig. 1677, b);

   * Hier spaltet sich die sogenannte freie oder bewegliche Scheidewand (Dissepimentum liberum s. mobile) nach Außen in zwei Plättchen, welche sich elastisch aus einander biegen. Es sind hier aber eben so gut wie bei Cynanchum (Fig. 1682, b. c.) und Asclepias (Fig. 1683, a)

nur die stark eingeschlagenen Ränder der Bauchnaht, welche beim Aufspringen der Frucht sich nicht von einander trennen, sondern halb oder ganz verwachsen bleiben und an der entstehenden Spalte von der inneren Fruchtwand abreißen. Bei Nerium (Fig. 1684, b. c. d.), wo die eingeschlagenen Ränder nicht so fest auf einander gewachsen sind, trennen sich dieselben auch beim Aufspringen der Frucht und rollen sich auf (c), wodurch den Samen der Austritt gestattet wird.

k. **unvollständig- oder halb-zweifächerig** (incomplete s. semibiloculares), wenn die eingeschlagenen Ränder des Karpells nur etwa bis zur Mitte der Fruchthöhle hineinreichen: Vinca (Fig. 1680, c.); Asclepias syriaca (Fig. 1683);

l. **einfächerig** (uniloculares), wenn entweder die Ränder wenig eingeschlagen sind und nur einen wulstigen Streifen bilden, wie bei Cynanchum Vincetoxicum (Fig. 1682, a. α, b. und c.), oder wenn sie gar nicht eingeschlagen sind, wie bei Xylomelum (Fig. 1679, b.) und Hakea (1678.);

3. **einklappig** (univalves) in den meisten Fällen;

). **halbzweiklappig** (semibivalves): Hakea Fig. 1678.);

Synon.: pseudo-bivalves R. Br.

D. **blattartig** (foliacei): Cynanchum, Asclepias, Vinca;

l. **lederig** (coriacei): Nerium;

l. **holzig** (lignosi s. lignei): Banksia (Fig. 1677, a. b.); Xylomelum (Fig. 1679); Hakea (Fig. 1678.).

* Bei Xylomelum ist die Fruchthülle dabei sehr verdickt. (Pericarpium incrassato-ligneum.)

Bemerk. Die holzigen in einer Längsspalte oder halbzweiklappig aufspringenden Früchte von Banksia, Xylomelum, Hakea und andern Proteaceen werden von R. Brown (Prodr. Nov. Holl. I. p. 237 u. f.) zu der Balgkapsel gezählt, mit welcher sie ohne Zweifel am nächsten übereinstimmen, obgleich bei den genannten Pflanzen jede Blüthe nur ein einzelnes Karpell trägt. Auf jeden Fall scheinen die Ausdrücke Halbbalg *Nees* (Hemigyrus *Desv.* — *Hemigyre*), welche für diese Früchte vorgeschlagen wurden, zu den überflüßigen und entbehrlichen zu gehören.

Zusatz 4. Es versteht sich aus dem Gesagten von selbst, daß man alle in diesem §. hteten Formen ganz gut mit Sprengel u. A. in den Beschreibungen ohne Unterschied Balgfrüchte (Folliculi) wird bezeichnen können.

§. 168.

Die **Steinfrucht** (Drupa) ist eine Frucht mit einer **einzigen**, von einer (deutlich baren) weichern Mittelhaut umgebenen Steinschale (§. 64, No. 3. — §. 151, No. 3, §. 154, Zus. 4.)

Die innere Fruchthaut ist also hier immer verholzt und zu einer einzigen Steinschale geschlossen, sie mag bei ein- oder mehrfächerig, ein- oder mehrsamig seyn. Die mittlere und äußere Fruchthaut bilden zwar eichere, umgebende Lage, welche aber bald dicker und fleischiger, bald dünner und trockner seyn kann.

Die Steinfrucht ist:

1. frei (libera) oder eine obere (supera), wenn sie aus einem freien Fruchtknoten entstanden ist: Prunus (Fig. 1685, a.), Amygdalus (Fig. 1686), Olea (Fig. 1687);
2. dem Kelche angewachsen (calyci adnata), mit dem Kelche verwachsen (cum calyce concreta) oder eine untere (infera): Cornus (Fig. 1688, a.), Tetragonia (Fig. 1693.), Juglans (Fig. 1697, a. c.);
3. fleischig (carnosa), mit weicher, meist dicker und saftreicher Mittelhaut: Prunus domestica (Fig. 1685, b.), Prunus Cerasus, Cornus mascula (Fig. 1688, b.);

* Wenn die Mittelhaut sehr weich und saftig ist, so wird die Steinfrucht auch saftig oder breiig (succulenta s. pulposa *Gaertn.*) genannt, bei Lantana, Gmelina, Hugonia.)

** Sowohl die fleischige als die saftige Steinfrucht nennen Manche auch beerig (baccata), was aber nicht zu billigen ist.

4. trocken (exsucca), wenn die Mittelhaut bei der Reife fast oder ganz saftlos ist, wobei sie meist keine beträchtliche Dicke hat: Amygdalus (Fig. 1686.), Paliurus (Fig. 1690, b. c.) Tetragonia (Fig. 1692, a.);
5. faserig (fibrosa), eine trockene Steinfrucht, deren Mittelhaut nach der Reife aus zahlreichen, derben Fasern besteht: Cocos nucifera (Fig. 1696, a.), Mangifera;
6. geschlossen oder nicht aufspringend (clausa s. indehiscens), in den meisten Fällen;
7. aufspringend (dehiscens), wobei jedoch nur die Leiffe (§. 151, Zus. 3) in eine Spalte aufplatzt: Amygdalus communis (Fig. 1686.), zum Theil auch bei Juglans-Arten;

* Außerdem hat man bei der Steinfrucht noch die Gestalt, den Ueberzug u. s. w. anzugeben.

Zusatz. Wenn die Steinfrucht mehrere Fächer einschließt, so sind diese nur in der Steinschale enthalten und man kann daher eigentlich nur sagen, daß die Steinfrucht mit einer 1—2—10fächerigen Steinschale (putamine 1—2—10 loculato) versehen ist (vergl. §. 154, Zusatz 4). Außer der a. a. O. angegebenen verschiedenen Abtheilung der Steinschale in Fächer und Klappen, lassen sich noch manche andere Abänderungen an derselben unterscheiden. Die Steinschale (Putamen) kommt nämlich vor:

a. gestreift (striatum): Hugonia (Fig. 1700, b.), Chionanthus;
b. rauh (asperum): Prunus domestica (Fig. 1685, b.) Pr. Armeniaca;
c. runzelig (rugosum): Amygdalus communis, Zizyphus;

* grubig-runzelig (lacunoso-rugosum) ist sie bei Juglans (Fig. 1697, a. b.), Amygdalus Persica (Fig. 1703);

** kammartig-runzelig (cristato-rugosum): bei Elaeocarpus oblongus (Fig. 1689.)

d. sechslappig (sexlobum): Guettarda (Fig. 1698, a. b.);

e. außen faserig (extus fibrosum): Spondias (Fig. 1699, b. c.);

* Hier ist die Steinfrucht selbst fleischig und daher nicht mit der faserigen (No. 5.) zu verwechseln.

f. durchbohrt oder durchlöchert (perforatum), und zwar:

α. am Grunde (basi): Cocos (Fig. 1696, a. b. c.), Elaeis;

β. an den Seiten (lateribus): Acrocomia (Fig. 1694, a. b.), Guettarda (Fig. 1698 a. b.)

* Man kann hier auch noch die Zahl der Löcher angeben und die Steinschale dreilöcherig (triforum) nennen, bei Cocos (Fig. 1696.), Elaeis, Acrocomia (Fig. 1694.); sechslöcherig (sexforum), nämlich auf jedem Lappen mit einem Loche versehen, bei Guettarda (Fig. 1698, a.) Bei Elaeis und Acrocomia ist aber nur ein Loch durchgehend (foramen pervium) (Fig. 1694 b. α.), die beiden übrigen sind blinde Löcher (foramina coeca) oder Gruben (Foveae) (Fig. 1694, b. β. β.)

Zusatz 1. Die Steinfrucht kann aus verschiedenen andern Fruchtformen entstanden seyn: [illegible] einer Karyopse bei Prunus (Fig. 1685), Amygdalus (Fig. 1686), Acrocomia (Fig. [illegible]94.), Cocos (Fig. 1696); aus einer Achäne bei Juglans (Fig. 1697), Cornus (Fig. 1688.); [illegible] einer Kapsel überall, wo die Steinschale mehrfächerig ist. So wird das Schötchen bei [illegible]nias (Fig. 1616 u. 1617.), Crambe (Fig. 1615), so die Hülse bei Geoffraea (Fig. 1662.) [illegible]falls zur Steinfrucht, und wie leicht überhaupt bei sonst gewöhnlich trockenen Früchten die [illegible]ttlere Fruchthaut weich und saftig werden könne, beweisen die mit einer dünnen Fleischlage [illegible]sehenen karyopsenartigen Karpellen bei Labiaten und Boragineen (§. 160, Zus. 2.). Bei [illegible]assia und Simaruba sind sogar die fünf getrennten Karpellen anfangs deutlich steinfrucht[illegible]tig, zuletzt trocken und nach Art der hülsenförmigen Karpelle auf der innern Seite auf[illegible]ingend. Als wirkliche steinfruchtartige Karpellen (Carpella drupacea) oder Stein[illegible]ichtchen (Drupeolae) sind vorzüglich noch zu erwähnen die saftigen, bei der Reife mehr [illegible]r weniger unter sich zusammen hängenden Karpellen, aus welchen die Frucht bei Rubus [illegible]g. 1701, a. b.) besteht.

* Ein solches Karpell wurde von Linné Acinus genannt, aber mit ganz andern Früchten, z. B. mit verkleideten Karyopse bei Morus verwechselt. Dagegen nahm Gärtner diesen Ausdruck für jede sehr [illegible]e, saftige, durchscheinende, einfächerige Beere mit harten Samen. Andere nahmen die genannten Kar[illegible]n für Beerchen und nannten die aus ihnen gebildete Frucht zusammengesetzte Beere (Bacca com[illegible]ta); Desvaux gab ihr den Namen Erythrostomum. Aber alle diese Benennungen sind überflüssig oder [illegible]htig.

Zusatz 2. Wenn die Karpellen einer mehrknöpfigen Frucht (die sich aus der knöpfi[illegible] Kapsel — Capsula coccata (§. 164, No. 4.) ableiten läßt) mit Steinschale und fleischi[illegible] Mittelhaut versehen sind, wie bei Sapindus (Fig. 1702, a. b. c.) und Cocculus, so kann [illegible] diese Frucht als dreiknöpfige Steinfrucht (Drupa tricocca) und die Karpellen als

steinfruchtartige Knöpfe (Cocca drupacea) näher bezeichnen, wenn man nicht am Allgemeinen den Ausdruck steinfruchtartige Karpellen gebrauchen will. Mit dieser Fruchtform haben wir nun den Uebergang zu der folgenden gegeben, und wenn die hier nur der Achse dem Fruchtträger angewachsenen Karpellen seitlich auch unter sich zusammenwachsen, entsteht die dreifächerige Beere.

§. 169.

Die Beere (Bacca) ist eine (wenigstens vor der Reife) saftige oder fleischige Frucht, welche entweder mit einer zarten Wandhaut ausgekleidet oder mit mehreren getrennten Steinschalen (Steinfächern §. 154, Zus. 4.) versehen ist.

In den Beeren, deren innere Fruchthaut dünn und zart ist, haben die Samen meist eine dicke, derbe oder harte Schaale; wenn aber Steinschaalen (getrennte Fächer mit fester, erhärteter Wandhaut) vorhanden sind, so ist die Samenhülle dünn und mehr oder weniger häutig.

Die Beere heißt:

1. frei (libera) oder obere (supera): bei Vitis (Fig. 1704.), Berberis (Fig. 1706.), Physalis (Fig. 1709, a.), Asparagus (Fig. 1711, a.);
2. dem Kelche angewachsen (calyci adnata) oder untere (infera): Ribes (Fig. 1705.), Viburnum (Fig. 1708.), Vaccinium (Fig. 1714.);

   * Diese wollte Desvaux durch den Ausdruck Acrosarcum (*Acrosarque*) von der freien Beere, welche er allein als eigentliche Beere betrachtet, unterscheiden. Dagegen zählt Nees von Esenbeck (Handb. d. Bot. II. S. 460.) jede vom Kelche bekleidete Beere zur Kürbisfrucht (§. 170.).

3. saftig (succulenta): Vitis, Ribes, Berberis, Arum;

   * gallertig (gelatinosa): bei Viscum album.

4. fleischig (carnosa): Arbutus Unedo, Capsicum annuum, Phönix dactylifera;
5. saftlos, trocken (exsucca), wenn sie nur vor der Reife saftig oder fleischig ist, später aber trockner wird: Asparagus, Cucubalus;
6. breiig oder besser mit Brei erfüllt (pulposa s. pulpa farcta): Vitis (Fig. 1704, b.), Ribes (Fig. 1705, b.), Citrus (Fig. 1726, b. c), Arbutus Unedo (Fig. 1715, b. c.)
7. ohne Brei oder leer (inanis): Cucubalus (Fig. 1716. b.), Arum (Fig. 1707, b.), Capsicum (Fig. 1710, b.)
8. beschalt, dickschalig oder rindig (corticata), mit einer dicken, festen und derben äussern Fruchthaut versehen: Citrus (Fig. 1726, b.), Punica (Fig. 1727, b. c.);
9. weichstachelig (muricata): Arbutus Unedo (Fig. 1715, a.);
10. beschuppt oder bepanzert (squamosa s. loricata), auf der Oberfläche mit (meist hornpeligen) dachziegeligen Schuppen belegt: Sagus (Fig. 1723, a, b.), Calamus;

* Diese Schuppen sind abwärts- oder rückwärts-dachziegelig (Squamae deorsum s. retrorsum imbricatae.)

1. mit Nähten versehen (suturata): Asparagus (Fig. 1711, a.), Ribes (Fig. 1705, a.);
2. geschlossen (clausa) oder nicht aufspringend (indehiscens): in den allermeisten Fällen;
3. aufspringend (dehiscens): Myristica (Fig. 1724, a.);

Nach der Reife trocknet das ziemlich feste Fleisch ein, und springt dann an einer Seite in der Naht auf.

* Aufplatzend (rumpens) mag sie nach der Reife nicht selten vorkommen. Von Trientalis europaea ist eine solche überreife Beere (Fig. 1725, b.) — nach Gärtner — abgebildet. Eben so platzt sie in unregelmäßigen Fetzen bei Punica u. a.

4. einfächerig (uniloculata): Cucubalus (Fig. 1716.), Ribes (Fig. 1705.), Vitis bei der Reife (Fig. 1704.), Arum (Fig. 1707.), Berberis (Fig. 1706), Viburnum (Fig. 1708.);

Bei der letztern wird die Wandhaut schon etwas derb und knorpelig und die Beere nähert sich daher schon der Steinfrucht.

5. mehrfächerig (pluriloculata), und zwar:
   a. mit häutigen Fächern (loculis membraneis), wenn nämlich die Fächer mit einer zarten, oder höchstens pergamentartigen Wandhaut ausgekleidet sind; diese kann seyn:
      α. zweifächerig (biloculata): Capsicum (Fig. 1710, b.), Physalis (Fig. 1709, b.), Atropa, Ligustrum, Rhamnus Frangula zum Theil (Fig. 1712, b.);
      β. dreifächerig (triloculata): Asparagus (Fig. 1711, b.), Rhamnus Frangula zum Theil (Fig. 1712, c.);
      γ. vierfächerig (quadriloculata): Paris (Fig. 1713, b.);
      δ. fünffächerig (quinqueloculata): Vaccinium (Fig. 1714, b.), Arbutus Unedo (Fig. 1715, b. c.);
      ε. zehnfächerig (decemloculata): Phytolacca decandra (Fig. 1717, d.);
      ζ. vielfächerig (multiloculata): wenn man bei mehreren Fächern die Zahl derselben nicht genauer angeben will, z. B. bei Citrus (Fig. 1726, b.); Punica (Fig. 1727, b.);

* Die Zahl der Fächer ist überhaupt oft veränderlich und wir finden die Beere z. B. 2- und 3fächerig bei Rhamnus Frangula, 4- und 5fächerig bei Vaccinium Myrtillus, 7- bis 12-fächerig bei der Citrone und Pomeranze.

Bemerk. 1. Die vielfächerige, dickschalige Beere von Citrus, deren Fächer sich ohne Zerreißung trennen lassen, hat man in neuerer Zeit als Hesperiden- oder Pomeranzenfrucht (Hesperidium *Desv.* Aurantium D. C. *Hesperide*, *Orange*) unterscheiden wollen. Es ist aber gar kein Grund für diese Unterscheidung einzusehen, da sie sich von andern Beeren

z. B. des Arbutus Unedo im Wesentlichen nicht unterscheiden läßt (vergl. Fig. 1715, b. c. mit Fig. 1726. b.)

Bemerk. 2. Ebenso überflüssig ist der in neuerer Zeit in die Terminologie aufgenommene Ausdruck Granatapfel (Balausta — *Balaute*) für die Frucht von Punica (Fig. 1727, a. b. c.). Sie ist nichts anders als eine derbschalige Beere, welche das Eigene hat, daß sich im Grunde derselben unter den mehr regelmäßigen Fächern, noch einige weniger regelmäßige finden, die durch eine Art Querwand von jenen geschieden sind (Fig. 1727, c.), — (vergl. §. 153, Nr 2,** und §. 154, Nr. 2,*).

b. mit Steinschalen (loculis putaminaceis) oder steinfächerig (pyrenata) und zwar:

α. zweisteinig (dipyrena): Cytharexylon paniculatum (Fig. 1718, a b. c.), Alangium decapetalum (Fig. 1719, a. b.);

β. viersteinig (tetrapyrena): Grewia orientalis (Fig. 1720, a. b.), Ilex Aquifolium (Fig. 1722, a. b.);

γ. fünf-, sechssteinig (penta-, hexapyrena): Leea Staphylea.

* Richard will die freie oder obere steinfächerige Beere (Fig. 1718, 1719, 1720 und 1722.) als Steinbeere (Nuculanium — *Nuculaine*) unterscheiden. Dieser Ausdruck ist aber ganz überflüssig.

Wegen der Abtheilung der Steinfächer selbst in Fächer vergl. §. 154. Zus. 4.

Bemerk. 3. Man könnte zwar auch alle Früchte, welche Steinfächer haben, noch zur Steinfrucht zählen und es ließen sich dann die Formen wohl mit mehr Consequenz an einander reihen, da es von der Steinschale mit mehreren verwachsenen Fächern zu der in ihre einzelnen Fächer aufgelösten nur ein kleiner Schritt ist. Es würde aber dann bei kleinen, mehrsamigen Früchten oft schwer seyn, zu entscheiden, ob sie Steinfächer oder nur harte Samen enthalten, ob sie folglich Steinfrüchte oder Beeren seyen; daher mögen die von beiden Fruchtformen hier gegebenen Definitionen wenigstens den Vortheil der leichtern Unterscheidung und bequemern Anwendung haben.

Dann ist die Beere noch:

16. einsamig (monosperma): Viscum, Phoenix (Fig. 1721, b.), Viburnum (Fig. 1708, b.);

17. zwei-dreisamig (di-trisperma): Berberis (Fig. 1706, b.), Rhamnus (Fig. 1712, b. c.);

18. vielsamig (polysperma): Ribes (Fig. 1705, b.), Physalis (Fig. 1709, b.), Vaccinium (Fig. 1714, b.).

* Auch von den einzelnen Fächern kann man näher angeben, ob sie ein-, zwei-, drei- bis vielsamig sind.

Zusatz 1. Aehnlich den steinfruchtartigen Karpellen giebt es auch hier berenartige Karpellen (Carpella baccacea seu baccaeformia), welche auf einem Fruchtboden oder Fruchtträger gehäuft, ursprünglich getrennt sind und bei der Reife mehr oder weniger unter einander verwachsen, wie bei Annona squamosa (Fig. 1729, a. b.), wo man die ganze Frucht ge-

hnlich zusammengesetzte Beere (Bacca composita) nennt und mit der Frucht von Rus (§. 168. Zus. 1. — Fig. 1701, a. b.) verwechselt.

Zusatz 2. Ferner finden sich auch bei mehrknöpfigen Früchten beerenartige Karpellen, lche man dann auch als beerenartige Knöpfe (Cocca baccacea) unterscheiden kann, wie i Tropaeolum (Fig. 1728, a. b. c.), wo sie jedoch nur vor der Reife saftig, später dagen trocken und schwammig sind. Die ganze Frucht wäre demnach hier eine dreiknöpfige eere (Bacca tricocca) zu nennen.

Wenn die anfangs deutlich geschiedenen, kreisständigen Karpellen bei der Reife beerenar werden und mehr mit einander verschmelzen, wie bei Phytolacca (Fig. 1717, a. b. c. d), bilden sie eine Frucht, welche sich von der mehrfächerigen Beere nicht mehr unterscheiden st. Von diesen zusammengesetzten Früchten sind endlich die verwachsenen Beeren (Bace connatae) zu unterscheiden, welche nämlich aus Fruchtknoten verschiedener Blüthen entstann sind, wie bei Lonicera Xylosteum (Fig. 1472, b.), Mitchella (Fig 1470, a. b.).

Zusatz 3. Die meisten Beeren lassen sich als Kapseln betrachten, deren mittlere Fruchtat fleischig geworden ist und bei manchen gehen sie bei der Reife, wenn ihr Fleisch verdunet, gleichsam wieder in die Kapsel zurück, wie bei Cucubalus (Fig. 1717, a. b.). Die uchtformen, welche zwischen der Kapsel und Beere in der Mitte stehen und, fast mit gleichem chte jener wie dieser beigezählt werden können z. B. bei Nymphaea, Nuphar (Fig. 1596, b.) und Bischoffia (Fig. 1598, a. b.) sind bereits (§. 164, Nr. 5, b* und Nr. 6, c**) gegeben worden. Viele einsamige Beeren sind dagegen, wie die Steinfrüchte, auch von Karyopsen bei Phoenix (Fig. 1721.), Areca, Sagus (Fig. 1723.) — oder von Achänen — bei Viscum d Viburnum (Fig. 1708.) — abzuleiten.

§. 170.

Die Kürbisfrucht (Pepo) ist eine mit dem Kelche verwachsene, in ihrer Anlage dreierige Beere, deren zarte Scheidewände in der Fruchtachse zusammenstoßen, sich dann (int sie von da aus viel fester werden) umschlagen und wieder nach der Rückenwand der Fä: zurückgehen, wo sie sich abermals mehr oder weniger nach innen umrollen und an ihrem gerollten Rande die Samen in einer oder in mehreren Reihen befestigt tragen (Fig. 1730.).

Synon.: Peponida *Rich.* Peponium *Broter.* — *Péponide.*

Bemerk. 1. Die Kürbisfrucht besteht also aus drei Karpellen, deren Ränder zweimal einwärts umlagen oder umgerollt sind, durch die ganze Höhle ihres Karpells bis zu dessen Rückenwand zurückgehen, sie der dicken fleischigen Wandhaut mehr oder minder fest anhängen, und so eine Art Scheidewand bilden, he das Karpell selbst scheinbar in zwei Fächer theilt, deren zwei Platten an der Rückenwand sich trennen nach den durch sie entstandenen Halbfächern umrollen. Weil jedoch die eigentlichen, unmittelbar von der

innern Fruchthaut ausgehenden Scheidewände (Fig. 1730.) gewöhnlich sehr zart sind oder selbst b Fruchtreife durch die Samen theilweise oder ganz verdrängt werden (Fig. 1731 und 1733, c.), so si sehr leicht zu übersehen; es fallen dann nur die von der Achse zurückgehenden, derbern Ränder dersel die Augen und es gewinnt den Anschein, als ob die Samen an der innern Fruchwand befestigt seyen. aus sind nun die meist unrichtigen Definitionen der Kürbisfrucht entsprungen, welche man in den bota Schriften antrifft, und dieses Verkennen des wahren Baues ist wohl vorzüglich die Ursache, daß man haupt diese wirkliche Beerenform durch einen besondern Namen unterscheiden zu müssen glaubte.

Die Gestalt, Größe, Oberfläche, Consistenz u. s. w. der Kürbisfrucht ändert, wie b Beere überhaupt, auf mannichfache Weise ab.

Es möge die Angabe einiger Modificationen genügen. Die Kürbisfrucht findet sich lich unter andern:

1. kugelig (globosus): Cucumis Colocynthis, Bryonia alba (Fig. 1731, a.);
2. ellipsoidisch (ellipsoideus): bei Momordica Elaterium (Fig. 1733, a.);
3. kreisel- oder birnförmig (turbinatus seu pyriformis) u. s. w. bei den versc nen Spielarten von Cucurbita Pepo;
4. walzig (cylindricus), dabei jedoch meist undeutlich-dreiseitig (obsolete-triqu bei Cucumis sativus (Fig. 1730.);
5. keulenförmig (clavatus) und flaschenförmig (lageniformis): Cucurbita Lagen
6. glatt (laevis): Cucumis Colocynthis, Bryonia (Fig. 1731.);
7. weichstachelig (muricatus): Momordica Elaterium (Fig. 1733, a. c.); auch bei cumis sativus in der Jugend;
8. warzig (verrucosus) bis holperig (torulosus), bei verschiedenen Spielarten von curbita Pepo;

   * netzartig-warzig (reticulato-verrucosus): bei Cucumis Melo.

9. gebuckelt (umbonatus): Cucurbita Pepo var. umbonata (Turbankürbis) (Fig. 173
10. saftig (succulentus): Momordica Elaterium, Bryonia;
11. fleischig (carnosus): Cucumis Melo, Cucurbita Pepo;
12. trocken und schwammig (exsuccus, spongiosus): Cucumis Colocynthis;
13. mit Brei erfüllt (pulpa farctus seu pulposus), in den meisten Fällen;
14. rindig oder dickschalig (corticatus) und zwar:
    a. lederig (coriaceus): Cucumis Colocynthis;
    b. holzig (lignosus): Cucurbita Lagenaria;
15. aufplatzend (rumpens) und zwar:
    a. der Länge nach (longitudinaliter): Momordica cylindrica;
    b. am Grunde elastisch aufplatzend (basi elastice rumpens): Momordica El rium (Fig. 1733, a.);

Die Frucht wird hier bei der Reife von dem Fruchtstiel abgestoßen und spritzt, aus der dadurch an ihrem Grunde entstehenden Oeffnung, mit Gewalt die Samen nebst dem saftigen Brei aus.

Bemerk. 2. Die eigentliche Kürbisfrucht kommt nur bei den Cucurbitaceen vor und die Früchte anderer Familien, wie der Nymphäaceen und Hydrochariden, welche von Manchen dazu gezählt werden, gehören nicht hierher.

Bemerk. 3. Schon bei Sicyos (Fig. 1732, a. b.) verliert sich der eigenthümliche Bau und die Frucht geht in die bei der Reife einfächerige, einsamige Beere über.

§. 171.

e Apfelfrucht (Pomum) besteht aus getrennten oder unter sich (in der Fruchtachse) :nen Karpellen, um welche sich der sehr dick und fleischig werdende Kelch bei der Reife gt, so daß er häufig ganz mit ihnen zusammenwächst und die Fruchthülle zu bilden

Synon.: Melonida *Rich.* Pyridium *Mirb.* Melonidium *Desv.*

e Fächer der Apfelfrucht (die eigentlichen Karpellen) werden entweder aus einer dick-, pergamentartigen, knorpeligen Hülle gebildet und schließen Samen mit einer lederigen ein, oder die Hülle der Fächer ist dick, holzig, knöchern und einer Steinschale ähnlich. ı hiernach unterschieden werden:

:r Apfel im engern Sinne oder der Kernapfel (Pomum sens. strict. seu Pomum ›sulatum): Pyrus Malus (Fig. 1736, a. b.), Pyr. Chamaemespilus (Fig. 1737, a. b. c.), r. aucuparia (Fig. 1738, a. b.);

Synon.: Melonida granulosa *Rich.* Antrum *Mönch.* — *Pomme à pepins D. C.*

:r Steinapfel (Pomum putaminatum): Mespilus Oxyacantha (Fig. 1741, a. b. c.), :spilus germanica (Fig. 1740, a. b. c.).

Synon.: Melonida nuculosa *Rich.* Pyrenarius — *Pyrenaire Desv. Pomme à osselets D. C.*

ıch der Zahl der Fächer ist die Apfelfrucht:

zweifächerig (biloculatum): Pyrus Aria, Pyr. Chamaemespilus (Fig. 1737, b. c.), Mespilus Oxyacantha (Fig. 1741, b. c.);

* Bei Mespilus monogyna ist der Steinapfel sogar nur einfächerig und also ganz in die dem Kelche angewachsene Steinfrucht (§. 168, Nr. 2.) übergehend.

fünffächerig (quinqueloculatum): Pyrus Malus (Fig. 1736, b.), Pyr. aucuparia (Fig. 1738, b.), Mespilus germanica (Fig. 1740, b.);

* Die Fächer sind meist zweisamig, seltener einsamig, wie bei Mespilus germanica (Fig. 1740, b.) oder vielsamig, wie bei Pyrus Cydonia.

Die Gestalt der Apfelfrucht ist nicht sehr mannigfaltig; sie geht von der kugelig Apfel (Fig. 1736, a.) in die ellipsoidische bei Pyrus Chamaemespilus (Fig. 1737, Mespilus Oxyacantha (Fig. 1741, a.), in die eyförmige bei Pyrus aucuparia (Fig. 1 und in die kreiselförmige bei der Birne und Mispel (Fig. 1740, a.) über. Sie ist n nabelt (umbilicatum) z. B. oben (apice) (Fig. 1737, 1738, a, 1740 u. 1741.), ob unten (utrinque) beim Apfel (Fig. 1736, a.), mit einer großen Fruchtnarbe (§. 150. versehen, bei dem Mispel (Fig. 1740, a. c.).

Zusatz. Verfolgen wir die verschiedenen Formen der Apfelfrucht von der Blü so finden wir bei manchen die Fruchtknoten schon zur Blüthezeit mit der Kelchröhre sen, z. B. bei Pyrus Malus sylvestris (Fig. 1736, c.) und Pyrus Aria (Fig. 1735 rend sie bei andern nur an der untern Hälfte mit dem Kelche verwachsen, nach ob frei sind, wie bei Pyrus communis (Fig. 1739.), und wieder bei andern ganz frei Kelchröhre stehen z. B. bei Mespilus Cotoneaster (Fig. 1742, f.). In den beiden ers len finden wir bei der Fruchtreife den fleischig-vergrößerten Kelch immer den Fächern pellen) fest aufgewachsen; dagegen bleiben bei Mespilus Cotoneaster die zur holzigen oder ten Consistenz erhärtenden Karpellen frei in der bauchigen Höhlung des ebenfalls flei wordenen Kelches (Fig. 1742, b. c.), zeigen noch bei der Reife ihren seitlich entspri Griffel (Fig. 1742, d.) und geben uns ganz deutlich den Uebergang von der Apfelfr der verkleideten Frucht der Rose oder zur Hagebutte (§. 157, Nr. 2, b, Bemerk. 2. 1460, a. b).

Aber auch in dem Kernapfel der Quitte (Fig. 1743.) sieht man bei der völligen die ursprünglichen Karpellen sich von dem sehr vergrößerten und verdickten fleischigen Ke lösen, welcher selbst in diesem Zustande noch in seiner obern nabelförmigen Vertief großen, grünen, blattartigen Kelchzipfel zeigt und dadurch seine wahre Bedeutung de licher zu erkennen giebt. Die fünf Karpellen, welche in der Achse der Frucht ganz f nur mit ihren Seiten unter einander schwach zusammen hängend sind, tragen ebenfall ihre bleibenden Griffel, welche oben in die verengerte Kelchröhre hineinragen. Sie stim ihrem Bau ganz mit dem hülsenförmigen Karpelle überein, und unterscheiden sich durch den Mangel des Aufspringens. Da nun auch beim Steinapfel die Karpellen ur lich mehr als ein Eychen einschließen, so folgt aus dem eben Gesagten, daß die Apf im Allgemeinen anzusehen ist als entstanden aus mehreren kreisständigen hülse migen Karpellen, welche durch den vergrößerten und fleisch-verdickten umschlossen werden.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Verhältnisse, welche bei dem Samen in Betracht kommen.

1. Ausdrücke für die Anheftung des Samens.

§. 172.

h seiner Anheftung ist der Same (Semen — *Graine*) (§. 65.) im Allgemeinen:

1. **sitzend** (sessile), wenn er unmittelbar auf dem Samenträger befestigt ist: Fritillaria (Fig. 1563.), Gentiana (Fig. 1566.), Nigella (Fig. 1589, b.), Staphylea (Fig. 1753, A.);
2. **nabelsträngig** (funiculatum), wenn er vermittelst eines Nabelstranges oder Keimgangs (§. 64, Nr. 5.) dem Samenträger angeheftet ist: bei den meisten Cruciferen (Fig. 1601, b. Fig. 1602, b. Fig. 1610, b. Fig. 1615, b.) und Leguminosen (Fig. 1620, b. c. Fig. 1624, b. Fig. 1627, b. Fig. 1630, b. u. s. w.), bei Zanthoxylum (Fig 1676, b.), Magnolia (Fig. 1681, a.), Polycnemum (Fig. 1751.), Glinus (Fig. 1752.).

Zusatz 1. An dem Samen lassen sich unterscheiden:

in Bezug auf die Achse der Frucht und den Samenträger:

a. **das obere Ende** (Extremitas superior), es ist gegen die Spitze der Frucht gerichtet, wenn der Same eine mit der Fruchtachse parallele Richtung hat (Fig. 1744, a. b. Fig. 1745. Fig. 1746, a. Fig. 1747, A, a. Fig. 1748, A.); wenn dagegen die Samenachse die Achse der Frucht rechtwinkelig durchschneidet oder, mit andern Worten, wenn der Same wagrecht liegt, so befindet sich sein oberes Ende auf der der Anheftungsstelle (oder dem Samenträger) entgegengesetzten Seite (Fig. 1832, a. Fig. 1831. Fig. 1843, a. b.), weil der Samenträger doch als die Grundlage des Samens zu betrachten ist;

b. **das untere Ende** (Extremitas inferior), welches in beiden Fällen dem obern diametral gegenüber liegt. (Man vergleiche die bei a angegebenen Figuren);

zwischen beiden Enden liegen:

c. **der Bauch** (Venter), die der Fruchtachse, dem Nabelstrange oder überhaupt der Anheftungsstelle des Samens zugekehrte, zuweilen flachere Seite (Fig. 1744, b, die hin-

tere Seite; Fig. 1745 bis 1748, a. b., die vordere Seite; Fig. 1832, d., die na oben gekehrte, Fig. 1843, b., die nach unten gekehrte Seite);

d. der Rücken (Dorsum), die der vorigen entgegengesetzte, zuweilen mehr gewölbte Sei (Fig. 1744, b., die vordere Seite; Fig. 1745 bis 1748, die hintere Seite; Fi 1832, b., die untere, Fig. 1843, b., die obere Seite);

e. die Seiten (Latera) oder, wenn der Same von vorn und hinten zusammengedrück ist, die Ränder (Margines), welche zwischen dem Bauche und Rücken liegen. (Fig 1745. Fig. 1746. Fig. 1748 und 1843 haben Seiten; Fig. 1747 und 1832 aber Ränder);

Man könnte aber auch sagen: bei Fig. 1745, 1746 und 1843 bilden Bauch und Rücken, bei Fig. 1747 und 1832 dagegen bilden Seiten die Ränder.

B. in Bezug auf die Lage des Keims:

a. der Scheitel (Vertex), die Stelle, wo das Würzelchen des Keims liegt (bei Fig 1744. Fig. 1745. Fig. 1747, B. C., oben, ebenso bei Fig. 1846 und 1848; bei Fig 1828, c. f., Fig. 1746 und 1845, unten; bei Fig. 1832, f., vorn);

b. der Grund (Basis), die Stelle, wo der Nabelfleck (§. 66, Nr. 6, d. — §, 182, VI) liegt (Fig. 1744, b. α. Fig. 1745, α. Fig. 1746, b. β. Fig. 1747, B. d. Fig. 1748 B. a. Fig. 1823, b. α. Fig. 1826, a. α. Fig. 1832, f. α.).

Bemerk. 1. Der Eymund zeigt jedesmal die wahre Stelle des Scheitels beim Eykern an (vergl. §. 146, Zus. 2. Nr. 5. Bemerk.). Da nun gegen den Eymund immer die Spitze des Eykerns und gegen diese das Würzelchen des Keims gerichtet ist, so muß auch bei dem Samen die Stelle, an welcher das Würzelchen des Keims liegt, als Scheitel betrachtet werden. Bei geradläufigem Keime (Fig. 1746. Fig. 1747, B. C. Fig. 1832, f.) liegen Scheitel und Grund in den meisten Fällen an den beiden entgegengesetzten Enden des Samens, so zwar, daß der Scheitel bald an dem obern Ende (Fig. 1745 u. 1747.) liegt, bald an dem untern Ende (Fig. 1746.) sich befindet, wo dann der Same umgekehrt (Semen inversum) erscheint. Bei dem krummläufigen, sehr stark gebogenen Keime dagegen können Scheitel und Grund auch nebeneinander an einem Ende (Fig. 1998, a. Fig. 2001.) oder auf dem Bauche des Samens liegen, wie bei Phaseolus (Fig. 1748, B. C.), und bei Polycnemum (Fig. 1751, a. b.).

* Den hier gegebenen Bestimmungen widersprechen die Annahmen der meisten Schriftsteller. Manche nehmen mit Gärtner den Grund des Samens an dem Samenende an, wo der Nabel liegt und setzen dann den Scheitel in das entgegenstehende Ende; wenn aber der Nabel zwischen den beiden Enden oder auf dem Samenbauche liegt, so ist ihnen doch das untere Ende des Samens Basis und das obere Scheitel. In diesem Sinne finden wir aber die genannten Ausdrücke nur dann richtig angewendet, wenn der Nabel oder Nabelfleck am untern Samenende liegt und die Spitze des Keimwürzelchens nach oben gerichtet ist, wie bei Statice (Fig. 1744.), Prunus (Fig. 1745.), Juglans (Fig. 1749.).

Nach diesen Bestimmungen kann nun der Same noch seyn:

3. **am Scheitel angeheftet** (vertice affixum) und zwar:
   a. **am obern Ende** (in extremitate superiore): bei Statice (Fig. 1744, a. b.), Evonymus latifolius (Fig. 1846, a. b.);
   b. **am untern Ende** (in extremitate inferiore): bei Pyrus (Fig. 1746), Fritillaria und Passiflora (Fig. 1843, b.);
4. **unter dem Scheitel angeheftet** (infra verticem affixum) und zugleich **unter dem obern Ende** (infra extremitatem superiorem): bei Ricinus (Fig. 1747, A.), Prunus (Fig. 1745.);
5. **am Grunde angeheftet** (basi affixum) und zwar:
   a. **auf dem Bauche** (in ventre): bei Phaseolus (Fig. 1748), Colutea, Polycnemum (Fig. 1751, a. b.);

   * In diesen Beispielen könnte der Same im Allgemeinen auch dem Nabelstrange **aufliegend** (incumbens) oder **quer angeheftet** (transverse affixum) genannt werden.

   b. **an dem untern Ende** (in extremitate inferiore): bei Juglans (Fig. 1749.) Daphne;
6. **über dem Scheitel angeheftet** (supra verticem affixum) — **auf dem Bauche** (in ventre) — bei Vitis (Fig. 1823, b. c.), Chelidonium (Fig. 1827, a.);

Bemerk. 2. Für die Anheftung des Samens in Bezug auf den Samenträger gelten dieselben Bestimmungen, welche (§. 146, No. 9—11.) für die Eychen angegeben worden. Die Ausdrücke, welche **Gärtner** (de fruct. p. CXVI.) dafür gegeben hat, sind weniger bezeichnend und daher entbehrlich. Er nennt nämlich die Samen axipendula, wenn sie einem mittelständigen Samenträger angeheftet sind (§. 146, No. 9.), septipendula, wenn sie auf den Scheidewänden (das. No. 11.), dorsipendula, wenn sie auf einem wandständigen mittelklappigen Samenträger (Fig. 1559), und valvipendula, wenn sie auf einem wandständigen randklappigen Samenträger befestigt sind, wie bei Hülsenpflanzen (Fig. 1620, b.), welche beiden Anheftungsweisen jedoch in Bezug auf die Samen im Grunde einerlei sind.

Zusatz 2. Der **Nabelstrang** oder **Keimgang** (Funiculus umbilicalis) (s. No. 2, u. 64. No. 5.) ist bei den **sitzenden Samen** (No. 1.) bis zum Unendlichen verkürzt und z. B. [illegible] noch als eine kleine Narbe auf dem Samenträger zu erkennen (Funiculus umbilicalis [illegible]triculaeformis) bei Staphylea (Fig. 1753, A. b.), oder als eine warzenförmige Erhöhung [illegible]tretend (Funiculus umbilicalis papillaeformis s. verrucaeformis) bei Lupinus, Phaseolus (Fig. [illegible]48, A.). In diesen Fällen kann er im Allgemeinen **undeutlich** oder **verwischt** (obsoletus) [illegible]nnt werden. Da, wo er deutlich zu erkennen ist, erscheint derselbe aber unter verschiedenen [illegible]dificationen.

Synon.: Samenstrang, Nabelschnur, eigner Samenhalter Samenfuß (Chorda umbilicalis s. seminalis, Receptaculum seminum proprium *Gaertner.* Podospermium *Rich.* — soll heißen Spermopodium! — *Funicule ou Cordon ombilical, Podosperme*).

* Man unterscheidet an demselben nach Nees von Esenbeck (Handb. II. S. 417.) den Grund oder das Fruchtende (basis seu extremitas pericarpica), womit der Nabelstrang dem Samenträger verbunden, von der Spitze oder dem Samenende (apex s. extremitas seminalis), womit er an den Samen befestigt ist.

Der deutlich entwickelte Nabelstrang kommt vor:

a. sehr kurz (brevissimus), bei Pisum (Fig. 1620, b. Fig 1757, b.), Astragalus baeticus (Fig. 1644, b.), Ricinus (Fig. 1747, A.);

* b) kurz (brevis), Raphanus (Fig. 1605, b.), Iberis (Fig. 1612, b.), Myagrum (Fig. 1619, b.), Vicia pisiformis (Fig. 1750), Koelreutera (Fig. 1758, a, b.);

c) lang (longus), etwa so lang oder wenig länger als der Same: Brassica oleracea (Fig. 1601, b.), Thlaspi Bursa pastoris (Fig. 1610, b.), Ceratonia Siliqua (Fig. 1624, b.), Cassia (Fig. 1625 und 1631.), Zanthoxylum (Fig. 1676, a. b.), Prunus (Fig. 1685, c. Fig. 1745), Ribes grossularia (Fig. 1705, b. c.), Statice (Fig. 1744, b.), Polycnemum (Fig. 1751, a. b.);

d. sehr lang (longissimus), Crambe (Fig. 1615.), Magnolia (Fig. 1681, a.), Glinus (Fig. 1752, a. b.);

e. gerade (rectus) Ceratonia (Fig. 1624, b.), Cassia (Fig. 1631, b.);

f. gekrümmt (curvatus), Brassica oleracea (Fig. 1601, b.), Crambe (Fig. 1615, b.); hin und her gebogen (flexuosus), Acacia arabica (Fig. 1636.); gewunden (volutus), Glinus (Fig. 1752, a. b. c.);

g. wagrecht (horizontalis), Thlaspi (Fig. 1610, b.), Ceratonia (Fig. 1624, b.), Cassia (Fig. 1625 und 1631, b.), Passiflora (Fig. 1843, a. b.);

h. senkrecht (perpendicularis) und zwar aufrecht (erectus) bei Juglans (Fig. 1749), Eriophorum (Fig. 1750.), oder herabhängend (pendulus) bei Myagrum (Fig. 1619, b.);

i. aufsteigend (ascendens), Crambe (Fig. 1615, b.), Statice (Fig. 1744.), Prunus (Fig. 1745.);

k. frei (liber) in allen bereits genannten Beispielen;

l. angewachsen (adnatus), kann man den Nabelstrang nennen in allen Fällen, wo der Same sitzend ist, entweder auf einem deutlichen Samenträger wie bei Staphylea (Fig. 1753, A. c.), Fritillaria, Nigella (Fig. 1589, b.), oder auf den Scheidewänden, wie bei Papaver (Fig. 1573, b.), oder auf der ganzen Innenwand der Klappen, wie bei Butomus und Drosera.

* Nur dadurch läßt sich wohl die über die ganzen Klappen zerstreute Anheftung der Samen bei den genannten Pflanzen erklären, daß man annimmt, die Nabelstränge seyen der innern Fläche der Klappen aufgewachsen.

** Bei Lunaria ist der Nabelstrang zwischen die beiden häutigen Lamellen der Scheidewand eingewachsen (dissepimento innatus).

a. einfach (simplex), in allen genannten Fällen des freien Nabelstranges, wobei er meist auch nur einsamig (monospermus), selten zweisamig (dispermus) ist, wie bei Magnolia (Fig. 1681, a.);

b. getheilt oder ästig (divisus s. ramosus) und zwar meist gabelig (furcatus), wo aber gewöhnlich nur ein Ast desselben einen Samen trägt, wie bei Lathyrus sativus (Fig. 1754, A.) und Justicia paniculata (Fig. 1755);

* Mit dem gabeligen darf der an seinem Ende mehr oder weniger schüsselförmig-erweiterte Nabelstrang (Funiculus umbilicalis apice scutellatus) bei vielen Hülsenpflanzen, z. B. bei Pisum sativum (Fig. 1757.) nicht verwechselt werden, welcher bei manchen, wie bei Vicia sativa und Vicia pisiformis (Fig. 1756.) ebenfalls wie zweispaltig oder zweilappig erscheint. Hier werden die Läppchen nur durch eine Ausdehnung seines Zellgewebes gebildet, welche der Basis des Samens anliegt, und eine erste Andeutung des Samenmantels (§. 176.) darstellt.

** Der Name Häkchen oder Hackenhalter (Retinaculum) für die oberen einfachen oder ästigen Fäden in der Kapsel bei Justicia (Fig. 1755, a. a. a.) ist ganz entbehrlich, da dieselben nichts anderes als samenlose Nabelstränge (Funiculi umbilicales aspermi) sind.

*** Die ästigen Nabelstränge sind in den meisten Fällen, wo nicht immer, als mehrere verwachsene Stränge zu betrachten, und selbst manche freien Samenträger mögen nur aus verwachsenen Nabelsträngen (Funic. umbil. connati) ganz oder doch größtentheils gebildet seyn, wie bei Portulaca pilosa (Fig. 1577); ferner die sogenannten hängenden Samenträger (Spermophora pendula) bei Sphenoclea, Ledum (Fig. 1571, b.), Epacris (Fig. 1760.) und selbst die mittelständigen Samenträger bei Silene und Lychnis (Fig. 1759.).

c. dünn (tenuis) z. B. haarfein (capillaris) bei Statice, fadenförmig (filiformis) bei Magnolia (Fig. 1681, a.) und in den meisten Fällen.

d. dick (crassus) bei Koelreutera (Fig. 1758.), bei Canna (Fig. 1761, a. b.), ferner bei Lontarus und Phoenix (Fig. 1721, b.), wo er noch besonders und eigentlich als strangförmig (funiformis) bezeichnet wird.

e. kahl (glaber), in den meisten Fällen;

f. zottig (villosus): bei Fagus Sylvatica (Fig. 1762); kraushaarig oder fast wollig (crispato-pilosus vel sublanatus): bei Canna (Fig. 1761, a, b.), wo der dicke Nabelstrang ganz durch die dichten Haare verdeckt wird; schopfig (comosus): bei Salix (Fig. 1761, *);

g. becherförmig (cyathiformis), wenn er kurz, dick und am Samenende ausgehöhlt ist: Koelreutera (Fig. 1758, b.)

2. Ausdrücke für die Richtung und Lage des Samens.

§. 173.

Nach den oben (§. 172, Zus. 1, B. Bemerk.) festgestellten äußern Regionen des Samens ist derselbe in Bezug auf seine Richtung zu nennen:

1. **aufrecht** (erectum), wenn bei einem geraden Samen überhaupt der Scheitel nach oben gegen den Scheitel der Frucht gekehrt ist: Statice (Fig. 1744.), Prunus (Fig. 1745.), Ricinus (Fig. 1747.), Juglans (Fig. 1749.), Evonymus latifolius (Fig. 1846.);
2. **umgekehrt** (inversum), wenn der Scheitel des Samens nach unten (gegen die Basis der Frucht) gerichtet ist: Vitis (Fig. 1704, b.), Berberis (Fig. 1706, b.), Pyrus (Fig. 1746.), Scorzonera (Fig. 1525, b.), und die übrigen Compositae, Evonymus europaeus (Fig. 1845.);
3. **wagrecht** (horizontale), wenn die Achse des Samens von der Fruchtachse in einem rechten oder diesem nahe kommenden Winkel durchschnitten wird: Chenopodium (Fig. 1451, b.), Ceratonia (Fig. 1624, b.), Cassia (Fig. 1625 und 1631, b.), Aristolochia (Fig. 1832, a.), Passiflora (Fig. 1843, a.);

Der wagrechte Same kann seyn:

a. **centripetal** (centripetum), wenn sein Scheitel gegen die Fruchtachse gerichtet ist: Fritillaria (Fig. 1563.), Phytolacca (Fig. 1717, c. d.), Citrus (Fig. 1726, b.), Aristolochia (Fig. 1832, a. f.);

Auch bei den Samen getrennter Karpellen, wenn diese kreisförmig gestellt sind, wird diese Bestimmung von Gärtner in Bezug auf die gemeinschaftliche Fruchtachse angenommen, wie bei Aconitum (Fig. 1665.), Aquilegia (Fig. 1666, a.), Helicteres (Fig. 1674.), u. a. m.

b. **centrifugal** (centrifugum seu peritropium), wenn der Scheitel des Samens gegen den Umfang der Frucht gerichtet ist: Chelidonium (Fig. 1584.), Ribes Grossularia (Fig. 1705, b. c.);

* Diese Samen können wieder vorkommen:

α. **einseitig** (unilateralia), wenn sie alle nach einer Seite des Umfangs der Frucht gerichtet sind, wie in den mehrsamigen Hülsen (Fig. 1624, 1626, 1631.), bei Actaea, Arum (Fig. 1707, b.);

β. **zweiseitig** (bilateralia), wenn sie nach zweien einander gerade entgegengesetzten Seiten gekehrt sind: Villarsia nymphoides, Chelidonium (Fig. 1584.);

γ. **vielseitig** (multilateralia), wenn sie über die ganzen Scheidewände oder die innere Fruchtwand zerstreut und daher nach sehr verschiedenen Richtungen von der Fruchtachse abgekehrt sind: Papaver (Fig. 1573, b.), Cucurbita, Cucumis (Fig. 1730.), Punica (Fig. 1727, c.), Ribes (Fig. 1705, b.) Passiflora (Fig. 1435.).

Zusatz 1. In Bezug auf den Samenträger, ohne Rücksicht auf die wahre Anheftung, m sich noch folgende Richtungen für den Samen:

a. aufsteigend (adscendens), wenn er an seinem untern Ende angeheftet und seine Richtung mehr oder weniger der Fruchtachse parallel ist: Vitis (Fig. 1704, b.), Berberis (Fig. 1706, b.), Pyrus (Fig. 1746, a.), Epilobium;

b. absteigend (descendens), wenn er, bei der vorigen Richtung, an seinem obern Ende angeheftet ist: Ricinus (Fig. 1747, A.), Asclepias;

* Ist er dabei vermittelst eines kurzen Nabelstranges der Länge nach an einen Samenträger befestigt, so kann er auch aufgehängt (suspensum) genannt werden, wie bei Ricinus (Fig. 1747, A.), Lonicera (Fig. 1473, b. d.), Evonymus latifolius (Fig. 1846, a.).

c. hängend (pendulum), wenn er mittelst eines kürzern oder längern Nabelstranges von dem obern Ende der Fruchthöhle oder auch überhaupt aus der geöffneten Frucht herabhängt: Alyssum (Fig. 1607, c.), Iberis (Fig. 1612, b.), Myagrum (Fig. 1619, b.), Magnolia (Fig. 1681, a.);

d. abwärts- oder rückwärts-geneigt (reclinatum), wenn an einem vom Grunde der Fruchthöhle aufsteigenden Nabelstrang der an seinem obern Ende angeheftete Same aufgehängt ist: Crambe (Fig. 1615, b.), Statice (Fig. 1744, a. b.), Prunus (Fig. 1745.);

* Wenn der Same überhaupt eine mit der Fruchthülle gleiche Richtung hat, was besonders bei einsamigen Früchten, wie bei Quercus, Juglans, Castanea, Polygonum u. a. gewöhnlich ist, so wurde er von Richard als Semen pericarpicum bezeichnet.

Zusatz 2. Die Lage hat der Same meist ganz mit dem Eychen gemein und es gelten die beim letztern (§. 146.) angegebenen Ausdrücke.

Zusatz 3. Die Stellung der Samen wird ferner wie bei den Blättern bestimmt; so es z. B. aufwärts-dachziegelige Samen (Semina sursum imbricata) bei Cinchona Gärtner de fruct. et semin. I. tab. 33.) und abwärts-dachziegelige (deorsum ima) bei Allamanda (*Gaertn.* l. c. t. 61.) u. s. w.

Bemerk. Auch in diesem §. ist die Bestimmung der Begriffe, bei welchen es auf die Lage des scheitels ankommt (wie bei No. 1, 2, 3. a. und b.), verschieden von derjenigen, welche in den meisten ten bisher gegeben worden. Diese Verschiedenheit der Begriffsbestimmung beruht auch hier auf dem 172. Bemerk. 1. bereits angegebenen Grunde.

3. Ausdrücke für die übrigen äussern Verhältnisse des Samens.

§. 174.

Nach den verschiedenen Verhältnissen, welche sich noch an dem Samen im Allgemeinen von Aussen erkennen lassen, bietet derselbe noch mancherlei Modificationen dar. Er kommt unter andern vor:

a. **nach seiner Gestalt:**

1. **eiförmig** (ovoideum s. oviforme), nach allen Dimensionen der Gestalt des Eyes sich nähernd: Scrophularia (Fig. 1791.), Sanguinaria (Fig. 1828.), Evonymus europaeus (Fig. 1845, c.); von dieser Form giebt es verschiedene Abänderungen, z. B.:

   a. **kugelig-eyförmig** sphaerico-ovoideum s. globoso-oviforme) bei Staphylea (Fig. 1753, B.), Koelreutera (Fig. 1758, a. c.), Argemone (Fig. 1798.);

   b. **thränenförmig** (lacrymaeforme s. dacryoideum), wenn ein eyförmiger Same an dem schmälern Ende zugespitzt oder gleichsam geschnäbelt ist, bei Pyrus (Fig. 1746, a.), Vitis (Fig. 1822, a. b.);

   * Diese Form ist ganz nahe verwandt mit dem **kreiselförmigen** (turbinatum) bei Fagus Fig. 1762).

   c. **zusammengedrückt-eyförmig** (compresso ovoideum): Ceratonia Siliqua (Fig. 1989.), Passiflora edulis (Fig. 1844, a. b.);

   * Wenn der Same noch mehr zusammengedrückt ist, so sagt man besser, er sey **flachzusammengedrückt und eyrund** (plano-compressum, ovatum), wie bei Oxalis stricta (Fig. 1848.), Aristolochia Sipho (Fig. 1832, e. f.), Cucurbita Pepo (Fig. 1806, b. c.).

   ** Der **widderkopfähnliche Same** (Semen crioprosopon) bei Cicer arietinum (Fig. 1764, A.) und der **schlangenkopfähnliche Same** (Semen ophiocephaloideum) Gärtner's bei Ayenia, lassen sich ganz gut dem eyförmigen Samen beizählen und durch eine kurze Umschreibung näher bezeichnen.

2. **ellipsoidisch** (ellipsoideum): Bocconia cordata (Fig. 1826, a.), Phaseolus (Fig. 1748, A. B.), Haemanthus (Fig. 1898, A.);

   a. **kugelig-ellipsoidisch** (sphaerico-ellipsoideum), bei manchen Bohnen, Raphanus (Fig. 1605, b.), Canna indica;

   b. **zusammengedrückt-ellipsoidisch** (compresso-ellipsoideum): Ricinus (Fig. 1747, A. B.);

   * Hier ist der Same eigentlich **planconvex-ellipsoidisch** (ellipsoideum plano-convexum.)

   ** Wenn er noch stärker zusammengedrückt (plano-compressum) vorkommt, so geht er in den ovalen (Semen ovale) — bei Momordica Elaterium, Dolichos Lablab (Fig. 1886, A. B.) — oder in den **länglichen Samen** (Semen oblongum) über: Syringa vulgaris (Fig. 180?, a.)

3. kugelig (globosum s. sphaericum): Pisum (Fig. 1757, a.), Brassica (Fig. 1601, b.), Sinapis (Fig. 1602, b.);

* Ein kleiner Same wird auch wohl klein kugelig (globulosum) genannt.

** niedergedrückt-kugelig oder beinahe kugelig (depresso-globosum s. subglobosum) ist der Same bei Aesculus Hippocastanum (Fig. 1882.).

4. halbkugelig (haemisphaericum): Rubia tinctorum (Fig. 1884, a.);

* planconvex (plano convexum): Plantago (Fig. 1792.), Coffea (Fig. 1857.).

5. linsenförmig (lenticulare): Ervum Lens (Fig. 1763, a. b.);

* Man versteht unter linsenförmig schlechtweg eigentlich immer, daß der Rand kreisrund sey. Will man andere Gestalten bezeichnen, so ist der Same linsenartig-zusammengedrückt (lenticulari-compressum) zu nennen, wobei sich die Gestalt dann näher angeben läßt, z. B. eyrund (ovatum) bei Passiflora edulis (Fig. 1844, a. b.).

6. scheibenförmig (discoideum): Strychnos Nux vomica (Fig. 1765, a. b.);

* Auch unter scheibenförmig, wenn kein Zusatz dabei ist, versteht man gewöhnlich, daß der Rand kreisrund sey und andere Formen sind näher zu bezeichnen, z. B. schief-eyrund (oblique-ovatum), bei Fritillaria (Fig. 1766.), Tulipa.

** Wenn der scheibenförmige Same sehr dünn ist, so nennt man ihn (nicht sehr bezeichnend) blattförmig (bracteatum), wie bei Lilium, Amaryllis (Fig. 1767.).

7. eckig (angulatum) im Allgemeinen: Delphinium Staphisagria (Fig. 1768.), Tradescandia (Fig. 1896.), Amomum, Alpinia;

Man kann hier aber noch näher die Formen unterscheiden:

a. würfelig (cubicum): Lathyrus sativus (Fig. 1754.), Astragalus baeticus (Fig. 1769.);

* Ist der Same hier mehr flach gedrückt, so wird er auch nur 4eckig oder quadratisch (quadratum) genannt, wie bei Securidaca (Fig. 1770.), welcher dann in den rautenförmigen (rhomboideum) übergeht, bei Trigonella Foenum graecum (Fig. 1771.)

b. tetraetrisch (tetraëdrum): Bulbine frutescens (Fig. 1772.), Lawsonia;

c. octaedrisch (octaëdrum): Corchorus olitorius (Fig. 1773.), Ophiorrhiza;

d. vieleckig (polyëdrum): Polypremum (Fig. 1774.);

e. unregelmäßig-eckig (irregulariter angulatum): Sonneratia (Fig. 1775.);

Oft ist der Same auf dem Rücken gewölbt und nur auf dem Bauche eckig (Semen dorso convexum, ventre angulatum), z. B. bei Primula officinalis (Fig. 1776.), oder er stellt, von der Seite betrachtet, einen abgestutzten umgekehrten Kegel vor (Semen obconicum, truncatum), bei Anagallis arvensis (Fig. 1777.);

8. gerade (rectum), mit gerader oder nur sehr wenig gebogener Längenachse: (Fig. 1789 — 1802.);

9. gebogen oder gekrümmt (arcuatum s. curvatum): Scorpiurus sulcata, Elatine Alsinastrum (Fig. 1778, b.), Turnera ulmifolia (Fig. 1837.);

Nach dem verschiedenen Grade der Krümmung heißt der Same:

a. nierenförmig (reniforme): Papaver (Fig. 1779, b.), Polycnemum (Fig. 1751.), Colutea arborescens (Fig. 1634.), Malva, Lychnis;

* Wenn der Same dabei dick ist und in allen Dimensionen der Nierenform ähnelt, wie in den genannten Beispielen, so wird er auch wohl nephroideum genannt, während der Ausdruck reniforme mehr für zusammengedrückte Samen gelten sollte, wie bei Lunaria (Fig. 1780, a. b.);

** eyrund-nierenförmig (ovato-nephroideum) wäre der Same bei Hyoscyamus (Fig. 1797.) und Atropa belladona (Fig. 1804.) zu nennen.

b. mondförmig (meniscatum): Hippocrepis (Fig. 1781.);

* Gewöhnlich werden die Samen von Menispermum (Fig. 1921, a. b.) und Rubia (Fig. 1814, a. b.), welche nur auf dem Durchschnitt mondförmig erscheinen, damit verwechselt. Es sind aber eigentlich halbkugelige oder fastkugelige Samen, mit ausgehöhltem Bauche (Semina hemisphaerica seu subglobosa, ventre excavato).

c. zusammengelegt (conduplicatum s. replicatum): Sagittaria (Fig. 1782.), Alisma, Ternstroemia, Physostemon rotundifolium (Fig. 1783.);

d. schneckenförmig-eingerollt (circinatum): Physostemon lanceolatum (Fig. 1784.)

e. im Winkel gebogen, winkelmaaßähnlich (gnomonice curvatum) nennt Gärtner den in einem rechten Winkel gebogenen Samen von Guettarda (Fig. 1785 a.);

10. lappig (lobatum), z. B. dreilappig (trilobum): bei Coccoloba uvifera (Fig. 1786.), vierlappig bei Juglans regia (Fig. 1749.), sechslappig bei Agathophyllum (Fig. 1787.).

Zusatz. Die kleinen, mit einem verhältnißmäßig weiten, häutigen Mantel versehenen Samen bei Pyrola (Fig. 1853.), Monotropa, Ledum, bei Orchideen u. a. m. werden feilspänartig (scobiformia) genannt. Von diesen unterscheidet Gärtner noch die spreuartigen (Semina paleacea) als kleine lineallängliche, zusammengedrückte, derbere und ausgefüllte Samen, wie bei Nepenthes, Schwalbea, Rhododendron, Sedum (Fig. 1788.) und Philadelphus (Fig. 1852).

b. nach seiner Oberfläche:

11. glatt (laeve s. laevigatum): bei Phaseolus (Fig. 1748.), Staphylea (Fig. 1753. b.), Pisum (Fig. 1757, a.);

12. gestreift (striatum) und zwar mit vertieften Streifen oder gerillt bei Exacum (Fig. 1789, b. c.); erhaben gestreift (elevato-striatum) bei Oxalis; ferner längsgestreift bei Oxalis Acetosella (Fig. 1790, c.), quergestreift bei Oxalis stricta (Fig. 1848, a.), schiefgestreift bei Exacum (Fig. 1789.);

13. gerieft oder gerippt (costatum s. jugatum): Cucurbita Lagenaria (Fig. 1805.);

14. gefurcht (sulcatum): Scrofularia aquatica (Fig. 1791, b. c.);

5. **gerinnelt** (canaliculatum), mit einer einzigen starken Furche: Phoenix (Fig. 1721, b.), Plantago (Fig. 1792.), Coffea (Fig. 1857, b.);

6. **runzelig** (rugosum): Nigella (Fig. 1793.), Tradescantia (Fig. 1896, B, C.), Amomum, Alpinia;

* **wurmförmig- oder schlänglich-gerunzelt** (vermiculato-rugosum): Momordica Balsamina (Fig. 1794.), Elaeodendron orientale (Fig. 1795.).

7. **grubig** (scrobiculatum s. foveolatum): Antirrhinum (Fig. 1796.), Hyoscyamus (Fig. 1797.), Passiflora edulis (Fig. 1844, a.), Delphinium Staphisagria (Fig. 1768, a. b.), Datura Stramonium;

* **gegittert** (cancellatum), wenn die Grübchen regelmäßig und reihenweise stehen: Glaucium, Argemone (Fig. 1798.).

8. **netzartig** (reticulatum): Bocconia (Fig. 1826.) Nicotiana;

* **bienenzellig** (favosum) kann er heißen, wenn die Netzadern mehr erhaben sind und regelmäßige, sechseckige Grübchen zwischen sich lassen, wie bei Papaver (Fig. 1779, b. c.).

9. **höckerig** (tuberculatum): Martynia (Fig. 1799.), Aconitum (Fig. 1800.), Philydrum (Fig. 1883, b.);

10. **kurzstachelig** (muricatum): Stellaria Holostea (Fig. 1801.), Cerastium triviale;

* **stachelig** (aculeatum) ist er bei Physostemon rotundifolium (Fig. 1783.).

11. **weichwarzig** oder **weichstachelig** (papillosum): Codon (Fig. 1802.), Cimicifuga (Fig. 1803.);

12. **punktirt** (punctatum) und zwar **vertieft-punktirt** (excavato-punctatum), bei Atropa (Fig. 1804.), Nicandra; **erhaben-punktirt** (elevato-punctatum) bei Primula officinalis (Fig. 1776.), Anagallis arvensis (Fig. 1777.);

* Durch erhabene Punkte entsteht der **rauhe** Same (Semen asperatum seu punctato-asperum) bei Primula, Lysimachia, Impatiens Balsamina, Convolvulus, Aristolochia Sipho (Fig. 1832, b. f.), Lupinus pilosus u. a. m.

13. **wulstig** oder **schwielig** (torulosum vel callosum) mit einem Wulste oder einer Schwiele versehen, welche bald auf einer Seite, wie bei Antirrhinum Orontium (Fig. 1833, c.), bald auf beiden Seiten, wie bei Cassia lanceolata (Fig. 1893, b.), bald an einem Ende vorkommt, wie bei Philydrum (Fig. 1883, b. c. am obern Ende), und deren Gestalt und sonstigen Verhältnisse noch näher anzugeben sind;

14. **berändert** oder **berandet** (marginatum):
   a. mit einem **verdickten Rande** (margine incrassato): Cucurbita Pepo (Fig. 1806, b. c.), Asclepias syriaca (Fig. 1817 und 1868.), Fritillaria imperialis (Fig. 1766, a. b.);

b. mit einem verdünnten Rande (margine attenuato): Lunaria (Fig. 1780, a. b. und Fig. 1867.), Syringa (Fig. 1807, a. b.), Amaryllis (Fig. 1767, b.), Aristolochia Sipho (Fig. 1832, d. e.); bei dem letztern ist dabei der Rand einwärts aufwärts gebogen (margo inflexus);

c. mit einem häutigen Rande (margine membranaceo) — häutig-berändeter Same (Semen membranaceo-marginatum): Parnassia (Fig. 1808, b. c.), Menyanthes (Fig. 1809, a. b.);

* Bei Menyanthes ist der häutige Rand gefranzt (Sem. margine fimbriato).

25. geflügelt (alatum), wobei noch angegeben wird, ob er an einem Ende (oben oder unten) geflügelt (epi-hypopteratum) ist, bei Cedrela, Banksia (Fig. 1810.), Swietenia, oder rundum geflügelt (peripterigium s. peripteratum) bei Bignonia echinata (Fig. 1811.) und Dioscorea; ob er einflügelig (unialatum, monopterigium s. monopteratum, wie bei den genannten Beispielen oder mehrflügelig z. B. dreiflügelig (trialatum s. tripteratum) ist, wie bei Hesperanthera Moringa (Fig. 1812, a. b.).

* Wenn die früher (§. 146, Zus. 6.) beim Eychen angegebene Ansicht R. Br. Brown's richtig ist, so müssen wir auch bei der Gattung Pinus an einem Ende geflügelte Samen annehmen.

Bemerk. 1. Bei der Oberfläche des Samens können auch noch die Ausdrücke für die verschiedenen Abstufungen des Glanzes (§. 35.) in Anwendung kommen.

e. nach seiner Bekleidung

26. seidenhaarig (sericeum): Strychnos Nux vomica;

27. zottig (villosum): Polygala (Fig. 1836.), Nerium Oleander (Fig. 1816.);

* haarig (pilosum) ist er bei Weinmannia glabra (Fig. 1813, a. b.).

28. steifhaarig (hirsutum); Wachendorfia thyrsiflora (Fig. 1814, a. b.);

29. wollhaarig (lanatum): Gossypium (Fig. 1815.), Ceiba;

* Merkwürdig ist besonders die Bekleidung des Samens bei der Gattung Collomia, wo sie aus äusserst zarten, spiralig gewundenen Fäden von Schleim umhüllt (filis spiraliter contortis, muco obvolutis) besteht (Fig. 1821, a. b. c.).

30. haarschopfig (comatum) Asclepias (Fig. 1817.), Cynanchum (Fig. 1682, a.), Nerium (Fig. 1816.), Epilobium (Fig. 1818, a.).

* haarschopfig-geschwänzt (comoso-caudatum) ist der Same bei Tamarix (Fig. 1820.).

Bemerk. 2. Die Angabe von Nees von Esenbeck (Handb. d. Botan. II. S. 420.), daß der Haarschopf oder Samenschopf (Coma) aus dem in feine Fäden sich auflösenden Nabelstrange entstehe, ist nicht für alle Fälle gültig. Wenn man nämlich die Früchte von Asclepias und Cynanchum vor der Reife öffnet, so findet man die Samen ganz deutlich auf der Bauchseite, an ihrem obern Ende unterhalb des Schopfes an den Samenträger befestigt und auch bei dem reifen Samen läßt sich an dieser Stelle (Fig. 1817, a.) der Nabel erkennen. Bei Epilobium ist es sogar deutlich

dem Nabel (Fig. 1818, b. α.) entgegengesetzte Ende, welches den Haarschopf trägt, und während die Samen der Asklepiadeen auf dem Scheitel (§. 172, Zus. 1, B, a) haarschopfig sind, tragen die Samen von Epilobium den Schopf an ihrem nach oben gekehrten Grunde.

Bei dem Samen der Weiden (Fig. 1819, a.) ist es dagegen wirklich der Nabelstrang, welcher den Samen mit schopfartigen Haaren versieht. Dieses kann man deutlich beim Durchschneiden einer noch nicht völlig reifen Frucht erkennen, wo man die beiden kurzen, im Grunde der Kapsel befindlichen Nabelstränge in diese langen Seidenhaare ausgehen sieht, während man den unreifen Samen abnehmen kann, ohne daß dieser Haarschopf sich mit ihnen ablöse (man vergl. Fig. 1761 *). Betrachtet man auch den reifen, ausgefallenen Samen (Fig. 1819, a.) genauer, so sieht man, daß der an seinem nach unten gekehrten Scheitel befindliche und gegen seinen Grund zurückgeschlagene Haarschopf demselben nur lose anhängt und sich in einem kleinen Ringe (der von den verdickten Basen der Haare gebildet wird) leicht ablöst, wo dann der Same (Fig. 1819, b.) an sich nackt erscheint. Hier ist also der Same nur von den Schopfhaaren des Nabelstranges umhüllt (Semen pilis comalibus funiculi umbilicalis obvolutum).

Bemerk. 3. Der Samenschopf wird nur auf wirklichen, in einer Fruchthöhle eingeschlossenen Samen angetroffen und ist daher nicht zu verwechseln mit der sogenannten Samenwolle (Desma) oder den Blüthenhüllborsten bei Eriophorum, welche nicht den Samen, sondern die ganze Frucht umgeben, (§. 134, Zus. 3. — Fig. 1060.), so wenig als mit der Fruchtkrone (Pappus) der Korbblüthigen (§. 162, Zus. 2. – Fig. 1520 — 1532.), welche als Saum des aufgewachsenen Kelches zu der Fruchthülle gehört.

ach seiner Consistenz sind im Allgemeinen nur zwei Modificationen zu unterscheiden, a die verschiedenen Abänderungen der Consistenz des Samens vorzüglich von der Sa- aenhülle entnommen und daher bei dieser (§. 178 — 181.) aufgezählt werden.

Man nennt den Samen:

trocken (exsuccum), wenn er eine saftlose Samenhülle hat, die aber von der häuti- gen bis zur beinharten vorkommen kann.

saftig, breiig (succulentum seu pulposum), wenn in der Samenhülle eine äussere fleischige, nur von der Oberhaut bedeckte Lage vorkommt, welche der innern, derbern aufgewachsen und festanliegend ist: bei Vitis (Fig. 1822, b. c. e.), Punica (Fig. 1824, a. b.), Magnolia, Ixia, Iris foetidissima.

* Dieser Same wird allgemein mit dem weniger richtigen Ausdrucke beerenartig (baccatum) belegt, womit Nees v. Esenbeck (Handb. II. S. 502.) den steinfruchtartigen Samen (Semen drupaceum) synonym nimmt, während schon Gärtner (de fruct. I. p. CXIX.) den letzten Namen nur auf das steinfruchtähnliche, karyopsenartige Karpell (§. 160, II. Zus.) bezog, das er freilich unrichtiger Weise mit dem Samen verwechselte.

In Bezug auf die Farbe wird der Same nach den im allgemeinen Theile (§. 22.) angegebenen Bestimmungen bezeichnet.

Nur ist zu bemerken, daß die vorherrschenden Farben die verschiedenen Abstufungen und Mischungen von Braun, Schwarz und Grau sind. Selten findet sich Weiß wie bei Evonymus euro-

paeus und E. latifolius; reines Roth, wie bei Aprus precatorius, Corylus Colourna; reines Gelb, wie bei mehreren Hülsenpflanzen; Grün, wie bei Hippocrepis biflora, Adonis vernalis und Impatiens Noli-tangere; am seltensten von allen Blau, wie bei Croton cyanospermum *Gaertn.*, welches überdieß noch gewöhnlich durch grau oder braun getrübt ist, wie bei Zingiber, Globba, bei einer Spielart des Mays und bei mehreren Varietäten der Bohne.

Die Ausdrücke endlich, welche sich auf die Größe und Zahl der Samen beziehen, verstehen sich so ziemlich von selbst und werden meist leicht bei vorkommenden Fällen auszumitteln seyn.

---

4. Ausdrücke für die verschiedenen Theile, welche ausser den eigentlichen Samenhäuten am Samen vorkommen.

§. 175.

Dahin gehören: 1. das Anhängsel vom Nabelstrang herrührend (Appendix funicularis — *Appendice funiculaire*); der Samenmantel oder die Samendecke (Arillus — *Arille*).

§. 176.

Das Anhängsel vom Nabelstrang herrührend (Appendix funicularis) befindet sich jedesmal auf dem Bauche des Samens, dicht bei dem Nabel (§. 182, I.); es hat eine schwammige, drüsige oder schwielige Consistenz und ist immer von anderer Farbe als der Same.

Synon.: Ansatz, Nabelanhang, Samendrüse, Samenschwammwulst, Nabelwulst (Epiphysis, Strophiolum *Gaertn.*, Strophiolus et Strophiola *Auct.*, Caruncula, Spongiola seminalis, Appendix seminis).

Es kommt vor:

1. frei (libera), nur mit einem Ende am Samen befestigt: Corydalis (Fig. 1825), Aristolochia (Fig. 1832, b. c. d.);
2. aufgewachsen (adnata), der Länge nach auf dem Samen befestigt: Bocconia (Fig. 1826, a. b.), Chelidonium (Fig. 1827, a. b.), Sanguinaria (Fig. 1828, a. b.), Asarum (Fig. 1829, a. b.);

Dieses erscheint wieder:

a. über das Samenende vorgezogen (ultra seminis extremitatem producta): Bocconia (Fig. 1826, a.), Sanguinaria (Fig. 1828, a. b.), Viola (Fig. 1900.);
b. den Nebenstreifen überdeckend (Raphen obducens): Sanguinaria (Fig. 1828.);

c. in den Nabelstreifen verlaufend (in raphen decurrens): Bocconia (Fig. 1826, a.), Viola (Fig. 1900);

4. kammförmig (cristaeformis): Chelidonium (Fig. 1827, a.), Bocconia (Fig. 1826.), Sanguinaria (Fig. 1828.);

4. schuppenförmig (squamaeformis) und dabei herzförmig, halbmondförmig bis zweilappig: Genista purgans (Fig. 1835.), Ulex europaeus (Fig. 1834.);

5. bandförmig (taeniaeformis): Corydalis (Fig. 1825.);

6. schopfartig (comaeformis), einem Samenschopfe (§. 174, c. Bemerk. 2 und 3.) ähnelnd: Strelitzia Reginae (Fig. 1830.);

* Dieses Anhängsel, welches auch wegen der Beschaffenheit seiner rothen Haare wergartig (stuppea) genannt wird, ist nicht mit dem wahren Samenschopfe (§. 174, Nr. 30.) zu verwechseln, da dieser nicht durch den Nabelstrang gebildet wird, sondern aus der Samenhülle entspringt. Das Anhängsel bei Strelitzia hat einen ähnlichen Ursprung mit dem Samenmantel bei der verwandten Gattung Heliconia (Fig. 1831.), so wie mit den wergartigen Haaren des Nabelstrangs bei Canna (Fig. 1761.).

7. kuchen- oder scheibenförmig (placentiformis): Aristolochia (Fig. 1832, a. b. c, d.), wobei noch der Umriß näher bezeichnet werden kann, z. B. eyrund: in der angeführten Figur.

Hier ist eigentlich der Nabelstrang selbst scheibenförmig-verdickt (Funiculus umbilicalis incrassatus placentiformis).

8. gestreift (striata): Chelidonium (Fig. 1827.);

9. gedreht (tortilis): Corydalis (Fig. 1825.);

Bemerk. 1. Der Same selbst wird in allen genannten Fällen mit einem Anhängsel versehen (Semen appendiculatum) genannt. Bei den Nr. 6. angeführten Beispielen nennt Gärtner den Nabel anhängselig (Hilum appendiculatum) (s. §. 182. I. Nr. 3, **), zählt aber auch noch andere Formen dazu, welche schon zum Samenmantel gehören.

Bemerk. 2. Unter den Namen Strophiolum, Caruncula u. s. w. werden mit dem wahren Anhängsel auch andere wulstige Theile in der Nähe des Nabels verwechselt, welche schon zu der Samenhülle gehören, wie bei Antirrhinum Orontium (Fig. 1833, c.), Euphorbia (Fig. 1887, c.), Ricinus (Fig. 1747, a.), Phaseolus (Fig. 1748, B. d.), Sterculia. Diese wulstigen Theile sind leicht dadurch zu unterscheiden, daß sie mit der äussern Haut der Samenhülle überzogen sind (Fig. 1833, d.), während das aus dem Zellgewebe des Nabelstrangs entsprungene Anhängsel ausserhalb der Samenhäute liegt (Fig. 1827, b.).

§. 177.

Der Samenmantel oder die Samendecke (Arillus) (§. 66, Nr. 4.) heißt:

1. unvollständig (incompletus), wenn er den Samen nur von unten mehr oder weniger weit umgibt und den obern Theil desselben frei läßt: Polygala (Fig. 1836, a. b.),

Turnera (Fig. 1837, a. b. c.), Abroma (Fig. 1838, a. b.), Xylopia, Cupania (Fig. 1839.), Evonymus verrucosus (Fig. 1840.);

* Der unvollständige Samenmantel ist häufig becher- oder kelchförmig (cupuliformis u. calyciformis); er trennt sich meistens mit dem Samen los und bleibt mit diesem in Verbindung, aber bei Cardiospermum (Fig. 1841, A.) und Heliconia (Fig. 1831.) fällt der Same heraus und der Samenmantel ist dem Samenträger anhängend (spermophoro adhaerens). Hier ist an dem Nabelstrang nur seine becher- oder kelchähnliche Ausbreitung zu erkennen, welche den Samen am Grunde umgiebt, aber dem Samenträger fest aufgewachsen ist, und die ganze Bildung nähert sich mehr den schüsselförmigen Ausbreitungen des Nabelstrangs bei den Samen von Pisum (Fig. 1757, b.) und Vicia (Fig. 1756.), welche überhaupt die ersten Andeutungen eines Samenmantels darstellen. Bei Anagallis, wo Link (Elem. philos. bot. p. 341.) ebenfalls annimmt, daß die becherförmigen Samenmäntel auf dem Samenträger zurück bleiben (Fig. 1842.), sind es wohl eher bienenzellige Vertiefungen des letzern, in welchen die Samen eingesenkt sind (Semina foveolis spermophori favosi immersa).

2. vollständig (completus), wenn er den ganzen Samen umgiebt oder wenigstens von gleicher Länge mit diesem ist: Ribes Grossularia (Fig. 1705, b. c.), Passiflora normalis (Fig. 1849, a. b.), P. edulis (Fig. 1843, a. b.), Evonymus europaeus (Fig. 1845, a. b.), Evonymus latifolius (Fig. 1847, a. b.), Oxalis Acetosella (Fig. 1790, a. b.), Oxalis stricta (Fig. 1847, a. b. c. d.); Tetracera (Fig. 1850, a. b.);
3. offen (apertus), jeder unvollständige Samenmantel:

** Bei dem vollständigen Samenmantel giebt man das Offenseyn noch genauer an, z. B. an der Spitze offen oder durchbohrt (apice apertus seu pervius) bei Passiflora normalis (Fig. 1849, b.), Myristica (Fig. 1724, b.); mit einer Längsspalte (rima longitudinali divisus) bei Tetracera volubilis (Fig. 1850, b.).

4. elastisch aufspringend (elastice dehiscens): Oxalis (Fig. 1790, b. Fig. 1847, c. d.);
5. geschlossen (clausus): Passiflora edulis (Fig. 1843, a.), Evonymus europaeus (Fig. 1845, a.), E. latifolius (Fig. 1846, a.), Oxalis, beim unreifen Samen (Fig. 1790. a. Fig. 1847, a. b.);
6. am Grunde vorgezogen (basi productus): Passiflora edulis (Fig. 1843, a. b.), Philadelphus (Fig. 1852, b. c. d.);
7. dreilappig (trilobus): Polygala (Fig. 1836, b.);

* Dieser kleine Samenmantel wird von Manchen mit dem Anhängsel vom Nabelstrang herrührend (§. 175.) verwechselt. De Candolle (Prodr. I. p. 321.) betrachtet ihn als eine Mittelform zwischen Caruncula und Arillus, und nennt den Samen der Polygaleen Semen carunculato-arillatum.

8. gezähnt (dentatus): Passiflora normalis.
9. am Rande geschlitzt (margine laciniatus): Tetracera (Fig. 1850, b.); am Grunde geschlitzt (basi laciniatus): Philadelphus (Fig. 1852, b. c. d.);

). vieltheilig (multipartitus): Myristica (Fig. 1724, b. c.), Ravenalia madagascariensis;

* Hier sind die Zipfel selbst an ihrem Ende wieder geschlitzt und gezähnt.

. knapp (arctus), wenn er dem Samen mehr oder weniger fest anliegt: Evonymus europaeus (Fig. 1845, a.), E. latifolius (Fig. 1846, a.), Myristica (Fig. 1724, b.);

I. weit (amplus), wenn er bedeutend größer ist, als der Same und diesen wie ein Sack sehr locker umgiebt: Passiflora edulis (Fig. 1843, a. b.), Pyrola (Fig. 1853, b. c.), Orchideen (Fig. 1854, b. c.);

* Die kleinen mit spindelförmigen, häutigen, sackähnlichen Mänteln versehenen Samen bei Pyrola, Ledum, Philadelphus, Orchideen u. a. m. werden gewöhnlich feilspänartig (Semina scobiformia) genannt.

3. dünnhäutig (membranaceus): Pyrola (Fig. 1853.), Philadelphus (Fig. 1852.), Orchideen (Fig. 1854.);

1. papierartig (chartaceus): Oxalis;

5. lederig (coriaceus): Myristica, im trocknen Zustande;

5. fleischig (carnosus): Scytalia, Myristica, im frischen Zustande;

* häutig-fleischig (membranaceo-carnosus) ist der Samenmantel bei Evonymus europaeus und E. latifolius.

7. gallertartig (gelatinosus): Ribes Grossularia, Nymphaea;

3. saftig oder breiig (succulentus seu pulposus), eigentlich mit Saft oder Brei erfüllt (succo seu pulpa repletus): Passiflora edulis.

Bemerk. Wenn man die schüsselförmigen Ausbreitungen des Samenendes der Nabelstränge von Pisum sativum (Fig. 1757, b.), Vicia sativa und Vicia pisiformis (Fig. 1756.) mit den hier angeführten Beispielen vergleicht, so stellen sich jene Ausbreitungen offenbar als die erste Andeutung eines Samenmantels dar, von welcher sich durch die gegebenen Abbildungen (Fig. 1836 — 1850.) die allmähligen Uebergänge bis zu dem vollständigen, völlig geschlossenen Samenmantel nachweisen lassen. Bei genauer Untersuchung ergiebt sich, daß nur die zellige Substanz, welche das Gefäßbündel des Nabelstrangs umgiebt, in den Samenmantel eingeht.

Es ist jedoch nicht leicht bei manchen Samen anzugeben, ob sie mit einem Samenmantel versehen sind, oder nicht. So soll nach Gärtner die dünne häutige Decke, welche den Samen von Kigellaria (Fig. 1856, a. b.) überzieht, von dem vertrockneten Brei der Frucht herrühren, und die äussere saftige Umhüllung der Samen von Jasminum (Fig. 1855, b. c. d.) ebenfalls durch das Fleisch der Frucht gebildet werden. Dabei fehlt es nicht an Widersprüchen unter den verschiedenen Schriftstellern. So betrachtet Richard (N. Grundr. d. Bot. 2. Aufl. S. 327.) diese Umhüllung bei Jasminum als einen Theil der wirklichen Samenhülle und nimmt die papier- oder pergamentartige Decke bei der Kaffeebohne (Fig. 1857, a. b.), welche von Gärtner und Andern als Samenmantel erklärt wird, für die innere Fruchthaut. Bei Jasminum sind offenbar die Frucht- und Samenhülle mit einander verschmolzen; die äussere Fruchthaut läßt sich (Fig. 1855. b.) leicht abziehen und dann bleibt (das. c. u. d.) die mittlere Fruchthaut fest am Samen hängen, dessen Sa-

menschale aber auch an dieser saftigen Umhüllung Theil zu nehmen scheint. Bei den feilspänartigen Samen (s. Nr. 12,*. Fig. 1852, a. 1583, a. 1854, a.) wird von Rob. Brown (Verm. Schr. Bd. 4. S. 97.) die äussere, von den übrigen Schriftstellern als Samenmantel beschriebene Haut für die äussere Samenhaut (Testa) erklärt. Wenn man auch z. B. die Samen von Pyrola (Fig. 1853, b. c.) und mehr noch die von Philadelphus (Fig. 1852, c. d. e.) mit den Samen der der erstern verwandten Gattung Clethra (Fig. 1851, a. b.) vergleicht, wo diese äussere Haut der innern aufgewachsen ist; wenn man ferner erwägt, daß bei den feilspänartigen Samen der Ericeen und Orchideen kein Eindringen des Nabelstrangs in den häutigen Sack bis zum Samen bemerkt wird (was sich in den übrigen angeführten Fällen immer nachweisen läßt, wo wenigstens der Same nie ganz frei im Samenmantel liegt), so erhält die Ansicht von Rob. Brown die größere Wahrscheinlichkeit für sich.

Die Schwierigkeit in der Unterscheidung des Samenmantels wird noch vermehrt durch die sogenannten saftigen oder beerenartigen Samen (Semina baccata) (§. 174, d. Nr. 2), die meist unter einer dünnen Haut von einer fleischigen oder breiigen Masse umgeben sind, unter welcher dann gewöhnlich eine feste und harte Schale liegt, wie bei Vitis (Fig. 1822, c. e.), wo die fleischige Zellenmasse (Fig. 1878, b.) eine Menge spießiger Krystalle (Raphiden) enthält, bei Paeonia (Fig. 1824, b.), wo sich unter der äussern Haut ein wässeriger Brei befindet, ferner bei Magnolia und Pardanthus. Diese Samen unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, daß jene weiche Masse der darunter liegenden Schale fest anhängt und mehr oder weniger derselben aufgewachsen zu sein scheint, was bei dem eigentlichen Samenmantel nicht der Fall ist.

Mit dem Samenmantel sind ferner nicht zu verwechseln der schleimige Ueberzug, welcher auf den Leinsamen, den Kressensamen, den Quitten- und Apfelkernen u. a. m. beim Einweichen derselben in Wasser entsteht. Er wird durch das Anschwellen und Hervortreten des schleimigen Inhaltes aus den Zellen der Samenoberhaut (Fig. 1858, x.) bewirkt, welche bei den Samen der Quitte im frischen Zustande selbst schon eine weiche, gallertartige Consistenz hat. Ebenso muß von dem Samenmantel der Brei unterschieden werden, der bei manchen Pflanzen die Fruchthöhle erfüllt und in welchen die Samen eingebettet sind, wie bei Cassia Fistula und Adansonia digitata (Fig. 1594, c.). Auch die Bekleidung des Samens bildet zuweilen eine dem Samenmantel ähnliche Hülle, wie bei Collomia (Fig. 1821, b.), wo dieselbe durch sehr feine, spiralig-gewundene Fäden gebildet wird, welche aus der zarten äussern Samenhaut entspringen und in einer texturlosen Schleimmasse liegen (das. c.).

---

5. Ausdrücke für die Samenhülle und ihre Theile.

§. 178.

Die Samenhülle (Spermodermis — *Spermoderme De C.*) oder die jedem Samen eigenthümlich zukommende Bedeckung besteht nicht immer aus gleich vielen Lagen oder Häuten. Wo sie vollständig (completa) ist, können bei derselben im Allgemeinen unterschieden werden, 1. die Samenoberhaut (Epidermis seminalis), 2. die Samenschale (Testa).

die Kernhaut (Cuticula nuclei). Bei der unvollständigen Samenhülle (Spermoders incompleta) dagegen können eine oder mehrere der genannten Häute fehlen, wie bei Juglans ig. 1863.), Viburnum Tinus (Fig. 1864.), bei Doldenpflanzen, Korbblüthigen u. a. m.

Synon.: Samenhaut, eigene Samendecke (Integumenta seminum propria *Gaertn.*, Tunicae propriae seminis, Perispermium et Epispermium *Rich.* — *Perisperme*, *Episperme*, *Peau de la graine.*)

Bemerk. Die früher (§. 66, No. 1, 2 und 3.) nach De Candolle (Organogr. végét. II. p. 75.) gebene, und auch von andern Schriftstellern, namentlich von Nees v. Esenbeck (Handb. d. Bot. II. 499.—502.) angenommene Gliederung der Samenhülle in drei Häute, um sie mit den übrigen blattigen Organen in Einklang zu bringen, kann nicht angenommen werden, wie mich eine genauere Untersuchung der Samenhüllen jetzt gelehrt hat, und wie sich auch zum Theil schon aus den neueren Beobachtungen er die Entwickelung des Eychens schließen läßt. Obgleich verschiedene in neuerer Zeit beobachtete Mißbildungen von Karpellen, bei welchen die Eychen in blattähnliche Gebilde umgewandelt waren (man sehe Brochet in Journal de Phys. Tom. 85. p. 469. Tom. 90. p. 208, ferner G. Engelmann, de anthoi Francof. ad Moen. 1832. t. 4. fig. 13, 14 und 15.) allerdings zu dem Schlusse berechtigen, daß die Hülle ebenfalls ein metamorphosirtes Blatt sey, so wird es uns bei den merkwürdigen Veränderungen, die während der Ausbildung des Eychens zum Samen in allen Theilen desselben vorgehen, nicht sehr befinden, wenn wir in der Samenhülle nicht mehr, wie z. B. in der Fruchthülle, die verschiedenen, dem Blatte kommenden Lagen nachweisen können. Die in §. 66. (No. 1—3.) gegebenen Bestimmungen sind daher h den im folgenden §. 179—181 enthaltenen zu berichtigen.

§. 179.

Die Samenoberhaut (Epidermis seminalis) ist aus Zellen gebildet, welche bei den verschiedenen Samen eine verschiedene Gestalt haben (Fig. 1862, B. Fig. 1868, B. Fig. 1873, B. g. 1876, C.). Sie ist in manchen Fällen, wo sie nämlich den Samen nur locker umgiebt, ar nicht schwer zu erkennen, aber leicht mit dem Samenmantel (§. 177.) zu verwechseln. ı den meisten Fällen aber, wo sie fest aufgewachsen ist, läßt sie sich nur auf dem Querschnitte der Samenhülle bei starker Vergrößerung deutlich nachweisen.

Der Ausdruck Deckhaut (Pellicula *De Cand.* Théor. élém. und Nees Handb. der Bot.) ist entbehr- und auch später von De Candolle (Organogr. végét.) verlassen worden.

Die Oberhaut des Samens kommt vor:

1. häutig (membranacea) und dabei zart und sehr dünn (tenera et tenuissima): bei Staphylea (Fig. 1871, a.), Asclepias (Fig. 1866, a.), wo sie sich aber an dem verdickten Rande ebenfalls mehr verdickt, bei Cucurbita (Fig. 1872, a Fig. 1873, a.); derb (densa): bei Vicia Faba (Fig. 1869, a.), Aristolochia Sipho (Fig. 1861, a.) Alpinia Cardamomum (Fig. 1867, A. b. und C.);

* Bei dem letztern darf der lockere häutige Samenmantel (das. A, a. und B.) nicht mit der festanliegenden Oberhaut verwechselt werden.

2. pergamentartig (pergamena): Iris notha;
3. lederig (coriacea), Iris sibirica; dabei dick (crassa), Cicer arietinum (Fig. 1870, a), sehr dick (crasissima): Canna indica (Fig. 1877, a.);
4. schleimig (mucilaginosa): Pyrus Malus, Pyrus communis (Fig. 1858, a.), Pyrus Cydonia (Fig. 1859, a.) Linum, Alyssum, Lepidium;

* Der Schleim (Fig. 1858, x.), welcher sich hier bei Befeuchtung der Samen in Wasser auf deren Aussenfläche bildet, wird durch den schleimigen Inhalt der zarten Zellen der Oberhaut erzeugt, welche sich dabei entweder selbst sehr stark ausdehnen oder auch platzen und ihren Inhalt austreten lassen.

5. glatt (laevis): Staphylea (Fig. 1871, a.), Ricinus (Fig. 1875, a.), Vicia Faba (Fig. 1869, a.);
6. höckerig (tuberculata): Cicer arietinum (Fig. 1870, a.), etwas blasig (subbullata) Lunaria (Fig. 1867, a.);

* Davon kann man unterscheiden die drüsentragende Samenoberhaut (Epidermis seminalis glandulifera) bei Amygdalus communis, Prunus Armeniaca (Fig. 1860, a.) u. a.; die schwielentragende (callifera) bei Aristolochia Sipho (Fig. 1861, a.), wo sich dann die übrigen Arten der Bekleidung anschließen, welche da, wo die Oberhaut vorhanden ist, jedesmal aus dieser entspringen.

7. festanhängend (arcte adhaerens): Pyrus, Prunus, Aristolochia, Lunaria, Asclepias u. a. m. (Fig. 1858 — 1861. Fig. 1866 u. 1867 .Fig. 1871. Fig. 1874 — 1876.);

* Davon könnte noch die aufgewachsene, gleichsam mit den übrigen Samenhäuten verschmolzene Oberhaut (Epidermis seminalis adnata) z. B. bei Vicia Faba (Fig. 1869, a.), Cicer arietinum (Fig. 1870, a.), Canna indica (Fig. 1877, a.) unterschieden werden, welche auch gewöhnlich eine dichtere (meist strahlige) Textur besitzt.

8. locker (laxa s. laxe adhaerens), bei Iris notha (Fig. 1862, A. a.), Iris sibirica, ferner bei Cucurbita (Fig. 1872, a. Fig. 1873, a.), wo sie völlig gelöst (soluta) und sack- oder mantelförmig (sacciformis s. arilliformis) erscheint (vergl. Fig. 1806, a. b.);
9. farblos (decolor) Vicia Faba, Staphylea, Ricinus u. a. m., wo sie mehr oder weniger durchsichtig (pellucida), zuweilen aber auch schon bleich gefärbt (pallida) vorkommt;
10. gefärbt (colorata), z. B. dunkelbraun (brunea) bei Convolvulus (Fig. 1874, a.), gelb (lutea) bei Alpinia Cardamomum;

Schillernd (micans) ist die zwischen den Höckerchen der Samenschale ausgespannte sehr zarte Oberhaut bei Lupinus pilosus (Fig. 1668, B.).

* Bemerk. 1. Die Samenoberhaut wird von Gärtner, Nees v. Esenbeck u. A. zu den ausserwesentlichen Umhüllungen des Samens gezählt. Sie ist aber wohl mit größerm Rechte den eigentlichen Samenhäuten beizuzählen, da sie doch meist fest aufgewachsen vorkommt. Sie scheint nur selten da zu fehlen, wo mehrere Samen in einer Frucht oder in einem Karpell eingeschlossen sind; bei einsamigen Früchten und Karpellen aber läßt sich häufig keine Oberhaut des Samens nachweisen, wie bei Juglans regia (Fig. 1863.), Viburnum Tinus (Fig. 1864.), bei Doldenpflanzen, Boragineen, Korbblüthigen, bei Rheum u. a. m.

* Bemerk. 2. Die Angabe von Nees v. Esenbeck (Handb. d. Bot. II. S. 499.), daß die Oberhaut des Samens gewöhnlich allein gefärbt sey, wird durch die genauere Untersuchung nicht bestätigt, da dieselbe häufiger ungefärbt erscheint, und selbst da, wo sie gefärbt vorkommt, ist sie es nicht allein, sondern die darunterliegenden Häute zeigen ebenfalls eine leichtere oder tiefere Färbung. Ebenso ist es noch zu erweisen, ob die Haare und sonstige Bekleidung des Samens jedesmal der Oberhaut angehören, wie Nees (a. a. O.) und de Candolle (Théor. elém. pag. 414. Organogr. végét. II. p. 64.) für gewiß annehmen. Auf den Samen von Strychnos Nux vomica (Fig. 1865.) ist es mir, so wenig wie auf dem Samen von Nerium Oleander, möglich gewesen, eine Oberhaut zu erkennen; sondern die Haare, womit in beiden Fällen die Samen dicht besetzt sind, scheinen, besonders bei der Brechnuß, unmittelbar aus der braunen, querfaserigen Samenschale zu entspringen. Noch deutlicher ist es auf den Samen von Lupinus pilosus (Fig. 1868.) nachzuweisen, daß die fädlichen, zu kegelförmigen Bündeln zusammengeklebten Zellen (x), welche eine Art dicker Borsten darstellen, aus der Testa (b) entspringen, während die äusserst zarte Oberhaut (a) über diese Borsten ausgespannt ist, und zwischen den stumpfen als Höckerchen erscheinenden Spitzen derselben strahlig verlaufende Falten zeigt (B.), die sich schon bei schwacher Vergrößerung erkennen lassen.

§. 180.

Als Samenschale (Testa — *Test*) läßt sich im Allgemeinen die gewöhnlich derbe und [illegible] Haut bezeichnen, welche zunächst von der Oberhaut, wo diese vorhanden, bedeckt und den Eyhäuten (§. 146, Zus. 4.) entstanden ist.

Synon.: äußere Samenhaut, Schelfe (Tunica externa *Juss.*, Lorica *Mirb.*, Membrana externa *Trevir.*, Integumentum exterius *Link.*, Secundinae externae *Malpig.* — *Membrane extérieure de la graine, Lorique*).

Zusatz 1. Sie kommt bei Samen, welche zu mehreren in einer Frucht oder in einem [Kar]pelle eingeschlossen sind wohl nur selten aus einer einzigen erkennbaren Lage bestehend oder [ein]fach (simplex) vor, wie bei Asclepias syriaca (Fig. 1866, b.), Oxalis stricta, Strychnos [Nux] vomica (Fig. 1865, a.); sondern ist in den meisten Fällen aus zweien mehr oder weniger [deut]lich unterscheidbaren, gewöhnlich fest zusammengewachsenen Häuten gebildet — doppelt [(du]plex), so daß man dann eine äussere Haut (Membrana externa) (Fig. 1858, b. Fig. [...], b. Fig. 1869, b. Fig. 1871, b. Fig. 1875. b.) und eine innere Haut der Samen[schale] ([...] Membrana interna Testae) (die angeführten Fig. bei c.) unterscheidet, welche den beiden [...] 1. No. 1. u. 2.) entsprechen.

Sie ist meist von einer merklichen Dicke und kommt unter andern vor:

1. lederig (coriacea): Pyrus Malus, Vicia Faba, Cicer, Phaseolus, Lupinus;
2. schwammig bis korkig (spongiosa, suberosa): Iris, Delphinium, Aconitum;

* Wenn sie sehr dick und mit einer deutlichen Oberhaut bedeckt ist, so nennt sie Gärtner trockenbeerig (arido-baccata).

3. krustig (crustacea), in Wasser nicht erweichbar, schwer zu schneiden, aber doch dabei ziemlich zerbrechlich und zerspringbar: Amaranthus, Ricinus, Phytolacca, Passiflora edulis, Chelidonium;
4. beinhart (ossea): Staphylea, Vitis;

Die Oberfläche derselben ist bei Betrachtung der äussern Verhältnisse des Samens (§. 174, b.) angegeben. Ihre Farbe ist gewöhnlich die des ganzen Samens; nur in dünnen Durchschnitten, unter dem Microscope von unten beleuchtet, erscheint sie gewöhnlich von einer höhern Färbung.

Zusatz 2. Die Häute der Samenschale sind entweder gleichgebildet (conformes), wie bei Leguminosen (Fig. 1868, b. c. Fig. 1869, b. c. Fig. 1870, b. c.), Aristolochia (Fig. 1861, b.), Staphylea (Fig. 1871, b. c.), wo sie meist fast nur durch eine verschiedene Färbung unterschieden sind; oder sie sind verschieden gebildet (difformes), z. B. bei Convolvulus (Fig. 1874.) wo die äussere (b) dünner, derb, gelblich, die innere (c) dick, weißlich und von strahliger Textur ist; bei Ricinus communis (Fig. 1875.), die äussere (b) dick, dunkelbraun, aus querlaufenden, strahligen Zellen, die innere (c) etwas dünner und blässer, aus senkrechten Zellen gebildet, welche auf dem Querschnitte ihre feinen punktförmigen Höhlungen zeigen; bei Cucurbita Pepo (Fig. 1872.), die äussere (b) dick, weiß, flockig, aus fädlichen, locker verbundenen Zellen, die innere (c) gelblich aus sehr dickwändigen Zellen; bei Cucurbita Lagenaria (Fig. 1873) die äussere (b) ebenso, nur viel dünner, die innere (c) sehr dick und selbst wieder nach Aussen aus weicherem, nach innen aus derberem, dickwändigem Zellgewebe bestehend; bei Canna indica (Fig. 1877.) die äussere (b) dunkelbraun, die innere (c) auf dünnen Querschnitten hyacinthroth; bei Alpinia Cardamomum (Fig. 1876.), die äussere (c) gelblich, durchscheinend, aus einer einzigen Lage größerer Zellen gebildet, die innere (d) dunkelbraun, derb, von strahliger Textur — u. s. w.

Bemerk. 1. Aus dem, was oben gesagt worden, geht hervor, daß die Annahme der meisten Schriftsteller, als müsse die Testa stets einfach seyn, unrichtig ist und nur aus einer oberflächlichen Betrachtung entsprungen seyn kann.

Bemerk. 2. Gärtner giebt (de fruct. et semin. I. p. CXXXII.) von seiner Testa folgende Definition: « sie ist die äußere Decke des Samens, wenn zwei eigene Häute den Kern umgeben; wenn nur eine, so wird diese selbst für die Testa genommen, und wenn mehr als zwei Häute vorhanden sind, so wird die zweite vom Kern an als Testa betrachtet.» Ein vergleichender Blick auf die hier gegebenen Abbildungen

igt aber, daß nach dieser Definition ganz verschiedene Häute als Testa betrachtet werden müßten, indem B. bei Leguminosen (Fig. 1868, A. Fig. 1869 und 1870.) und bei Cucurbita (Fig. 1872. Fig. 1873, A.), o mehr als zwei Häute sich finden, die zweite vom Kern an (in den angef. Fig. mit d. bezeichnet) gewiß cht zur Testa sondern schon zu seiner Membrana interna zu zählen ist. Wo den Samen nur eine einfache aut bedeckt, wie bei Viburnum Tinus (Fig. 1864), da bleibt es schwer zu sagen, ob dieselbe die Testa y. und man sollte hier lieber eine Umschreibung nicht scheuen und angeben, daß eine unvollständige, us einer einfachen Haut gebildete Samenhülle (Spermodermis incompleta e tunica simplici forma) vorhanden sey.

Bemerk. 3. Ob bei den sogenannten beerenartigen Samen von Vitis (Fig. 1822.), Punica Fig. 1824.), Magnolia, Pardanthus u. a. m. (§. 174, d. No. 2.) das zwischen der Samenoberhaut und der ern harten Samenschale befindliche fleischige und saftige Parenchym eine, erst während der Ausbildung des chens erzeugte Zellenlage, oder ob dasselbe durch Umwandlung der äussern Eyhaut entstanden und demnach m als zur Samenschale gehörig zu betrachten sey, kann nur durch eine genaue Verfolgung des Gangs der twickelung vom Ey bis zum Samen ausgemittelt werden, worüber aber noch zur Zeit keine Beobachtungen rliegen. Gärtner. (a. a. O. p. CXXXIII.) nimmt dieses Parenchym für eine Testa carnosa, kommt er dabei mit seiner von der Testa gegebenen Definition (s. Bem. 2.) in Widerspruch, weil sie dann wesitens die dritte Haut, vom Kern an gezählt, seyn würde. Bei Vitis (Fig. 1878.) scheint dieses fleischige renchym (b), in welchem man unter dem Microscope eine Menge spießiger, bündelweise zusammengehäufter ystalle erkennt, wirklich die äußere Haut der Samenschale zu bilden, da sie mit der innern holzigen, querrigen Haut (c) verwachsen und mit der ebenfalls aufgewachsenen Oberhaut (a) überkleidet ist, welche letze demnach nicht für einen Samenmantel gelten kann.

§. 181.

Die Kernhaut, (Cuticula nuclei) ist die unter der Samenschale befindliche, den Samenkern unmittelbar umschließende Haut, welche aus der Kernhaut des Eychens (§. 146, Zus. No. 3, a.) oder aus dieser und dem Keimsack (das. b.) zugleich entstanden ist, einen zärteren Bau und meist eine weiße oder doch nur blasse Farbe besitzt.

Synon.: Innere Samenhaut (Membrana interna *Gaertn. Rich.*, Tunica interna *Juss.*, Integumentum interius *Link.*, Nucleanium *Tittm.*, Tegmen et Hiloferus *Mirb.* — *Membrane interne*, *Tunique interne*, *Hiloférе.*)

Sie bietet an sich keine so große Verschiedenheit dar, als die Samenschale und besitzt ur selten eine gesättigte Färbung, z. B. eine braune bei Vitis vinifera und Strychnos Nux vomica, oder nach innen grüne bei Cucurbita Pepo. Doch kommt sie unter folgenden Modificationen vor:

1. dick (crassa): Vicia Faba (Fig. 1869, d. e.) Cicer arietinum (Fig. 1870, d. e.), Lupinus pilosus (Fig. 1868, d. e), Cucurbita Pepo (Fig. 1872, d. e.), Cucurbita Lagenaria (Fig. 1873, A. d. e.);
2. dünn (tenuis): Convolvulus (Fig. 1874, d.), Staphylea (Fig. 1871, d.), Prunus Armeniaca (Fig. 1860, c. d.), Juglans regia (Fig. 1863, b. c.);

* Bei der Wallnuß (Juglans) ist es jedoch etwas zweifelhaft, ob die ganze unter der gelben großzelligen Außenhaut liegende Haut oder nur die innerste zarte Membran (c.) als Kernhaut zu betrachten ist. Doch ist das erste wahrscheinlicher.

3. sehr dünn (tenuissima), nur bei stärkerer Vergrößerung erkennbar: Aristolochia Sipho (Fig. 1861, c.), Lunaria biennis (Fig. 1867, c.), Iris notha (Fig. 1862, A. d.);

4. einfach (simplex). wenn sie nur aus einer Lage besteht: Convolvulus (Fig. 1874, d.), Aristolochia (Fig. 1861, c.), Staphylea (Fig. 1871, d.), Lunaria (Fig. 1867, c.), Iris (Fig. 1862, A. d.);

* Sie kommt bei Samen vor, welche mit einem Eyweiß (§. 184.) versehen sind, wo sie [illegible] aus der Kernhaut des Eychens entstanden ist, während der Keimsack in das Eyweiß überging.

5. doppelt (duplex), wenn sie zwei deutliche Lagen von verschiedenem Baue zeigt: Cicer arietinum (Fig. 1870, d. e.), Vicia Faba (Fig. 1869, d. e.), Lupinus (Fig. 1868, d. e.), Cucurbita Pepo (Fig. 1872, d. e.), Cucurbita Lagenaria (Fig. 1873, A, d. e.);

* Sie kommt nur bei eyweißlosen Samen (§. 183, No. 2.) vor. Die äußere Lage, welche von der Kernhaut des Eychens herrührt, kann als äußere Membran (Membrana externa), die innere, bald dünnere (Fig. 1872, e. Fig. 1870, e.) bald aber auch dickere (Fig. 1869, e.) aus dem Keimsack entsprungene Lage als innere Membran der Kernhaut (Membrana interna cuticulae nuclei) unterschieden werden. Wenn die letztere ziemlich dick vorkommt, so kann sie auch schon als ein sehr dünnes Eyweiß gelten (§. 148, No. 4 *).

** Bei Ricinus (Fig. 1875, d.) scheint die Kernhaut auch doppelt zu seyn; sie ist jedoch ursprünglich nur einfach, da der Same einen Eyweißkörper (e.) besitzt; sie spaltet sich aber bei der Samenreife durch das Eintrocknen des Zellgewebes, wie der gleichförmige Bau der beiden zurückbleibenden Lamellen und die unebenen gegen einander gekehrten Flächen derselben beweisen. Dagegen scheint bei Prunus Armeniaca (Fig. 1860, c.) die Kernhaut einfach zu seyn, während sie in der That doppelt ist, denn man sieht bei genauer Betrachtung stellenweise noch das vom Keimsack herrührende Zellgewebe (d) auf der innern Fläche anhängen. Bei manchen Samenhüllen endlich z. B. von Vicia Faba (Fig. 1869.) und Lupinus pilosus (Fig. 1868.) sieht es aus, als ob eine dreifache Kernhaut vorhanden wäre; aber im ersten Falle bilden wohl die querbalkenähnlichen Zellen (d) die äussere Membran, und von der innern dicken Membran der Kernhaut (e) sind nur die innersten Zellen mehr zusammengefallen und scheinen daher eine besondere Schichte zu bilden; bei Lupinus dagegen wird man die querbalkenförmigen Zellen, sammt der lockern Zellenschichte (d) als äussere Membran zu betrachten haben, welche nach innen — wie bei Cucurbita — dunkler gefärbt ist, und nur die innerste Lage (e) als innere Membran annehmen dürfen. Wir sehen aus diesen Beispielen, daß man auch hier bei der Bestimmung der Theile mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen hat und daß noch viele Untersuchungen nöthig sind, um ganz darüber ins Klare zu kommen.

Zusatz. Bei vielen Samen fehlt die Kernhaut, wo nämlich die Kernhaut des Eychens und der Keimsack in die Bildung des Eyweißkörpers eingingen, wie bei Asclepias (Fig. 1866.), Viburnum Tinus (Fig. 1864.), Canna (Fig. 1877.), Alpinia (Fig, 1876,). Bei eyweißlosen Samen dagegen fehlt sie nie.

Bemerk. Die sogenannte Fleischhaut oder mittlere Samenhaut (Sarcodermis s. Mesospermum), welche De Candolle (Théor. élém. p. 432. und Organogr. végét. II. p. 77.) und nach ihm Nees Esenbeck (Handb. d. Bot. II. S. 501.) (s. auch §. 66, No. 2.) unterschieden haben, ist auf die äußere Lage der Kernhaut zu beziehen, namentlich wo diese eine bedeutende Dicke hat (wie Fig. 1868—1873.); es wurde damit von den genannten Schriftstellern auch das fleischige oder breiige Parenchym zwischen der Kernhaut und der harten Samenschale (Fig. 1822. Fig. 1824. Fig. 1878, b) bei jenen Samen verwechselt, welche man steinfruchtartige, markige (breiige) oder beerenartige (Semina drupacea, pulposa baccata) genannt hat, was nach dem früher (§. 180, Bem. 3.) Gesagten nicht richtig seyn kann.

Die innere Samenhaut (Endopleura *De C.*), wie dieselbe von De Candolle (Théor. élém. p. 432. und Organogr. p. 76.) und von Nees (a. a. O. 502.) definirt worden, stimmt eigentlich mit der innern Membran der Kernhaut (No. 5.*) überein und könnte daher streng genommen nur bei der zweiten Kernhaut unterschieden werden. Aber aus dem, was namentlich der letztgenannte Schriftsteller darüber sagt, geht hervor, daß dieselbe auch bei der einfachen Kernhaut präsumirt und folglich mit der Membran verwechselt wurde, welche aus einem ganz andern Theile, nämlich aus der Kernhaut des Eychens sich bildet.

Wegen dieser Verwechselungen und schwankenden Bestimmungen können die Ausdrücke Sarcodermis, Mesospermium und Endopleura, welche bloß der Annahme einer allzugroßen Analogie zwischen Fruchthülle und Samenhülle ihren Ursprung verdanken, nicht beibehalten werden. Der dafür gewählte Ausdruck Kernhaut (Cuticula nuclei) wird dagegen dadurch wohl gerechtfertigt, daß dieselbe ganz oder doch zum Theil aus der Kernhaut des Eychens (Cuticula nucelli) (§. 146, Zus. 4. No. 3, a.) entsteht und als die nächste und unmittelbare Umhüllung des Samenkerns auftritt.

§. 182.

Die Theile, welche noch weiter an der Samenhülle und den Häuten derselben unterschieden werden, sind:

I. Der Nabel (Hilum *Lin.* — *Hile.*) (§. 66, No. 6.), die Stelle der Samenhülle, wo der Same am Nabelstrang oder, wenn dieser fehlt, am Samenträger befestigt war.

Bemerk. 1. Im Gegensatze zu dem Fruchtnabel (Hilum carpicum) muß diese Stelle hier durch den Namen Samennabel (Hilum spermicum — *Hile spermique*) genauer bezeichnet werden (vergl. §. 150, Zus. 2.).

Synon.: Aeusserer Nabel, äussere Samengrube, Keimgrube, Samennarbe, Hylum, Hylus, Umbilicus externus *Gaertn.* Cicatricula, Fenestra et Fenestella *Malpigh.* — *Hile*, *Hyle*, *Ombilic*, *Cicatricule.*

Er liegt bald am Scheitel (verticale) bei Statice (Fig. 1744, a. b.), Canna (Fig. 1879, a vergl. mit Fig. 1966, A.), bald am Grunde (basale) bei Ruscus (Fig. 1925, a, *α*.) Euphaene (Fig. 1923.), bald auf dem Bauche des Samens (ventrale) bei Phaseolus (Fig. 1848, A. B.), Asparagus (Fig. 1897.), Haemanthus (Fig. 1898, A. a.);

Bemerk. 2. Gärtner nennt ihn in Bezug auf die Lage und Richtung des Keimes im ersten Falle inversum, im zweiten oppositum, im dritten Falle contrarium und unterscheidet davon noch das Hilum laterale, wenn der Nabel an einem der Samenenden, der Keim aber wagerecht an der Peripherie des Samens liegt, wie bei Phoenix (Fig. 1892, a. vergl. mit Fig. 1894.).

Seiner Form nach kommt er vor:

1. oberflächlich (superficiale), wenn er ganz eben oder nur schwach vertieft oder erhaben ist. Man kann ihn nach seinem Umrisse näher bezeichnen, als kreis (orbiculare) bei Canna indica (Fig. 1879, a.); rundlich (subrotundum) bei lus Hippocastanum (Fig. 1882, a.), Staphylea (Fig. 1753, B. a.); herzfi (cordatum) bei Cardiospermum (Fig. 1841, B.); oval (ovale) bei Phaseolus 1748, B. a.); linealisch (lineare) bei Vicia Faba (Fig. 1880, a.); strichfö (striiforme) bei Commelina, Tradescantia (Fig. 1896, B. a.); punktförmig (p forme bei Epilobium (Fig. 1818, b. α.), Primula (Fig. 1776.), Antirrhinum tium (Fig. 1833, c. α.);

2. vertieft (concavum): Datisca (Fig. 1881, b. c.) Philydrum (Fig. 1883, Rubia (Fig. 1884. a. b.), Menispermum (Fig. 1921, a. b.);

* Gärtner (de fruct. et sem. p. CXIII, 220 et 221.) will die starke Vertiefung Samen von Rubia, Menispermum u. a. nicht als Nabel betrachtet wissen, weil er den belstrang (Fig. 1921, b.) für den Samenträger nimmt; es ist jedoch die Anheftungsstelle mens immerhin der wahre Nabel.

3. erhaben oder gewölbt (convexum); dabei kann er seyn: zitzenförmig (man forme) bei Koelreuteria (Fig. 1758, c. d.), schnabelförmig (rostellatum) bei cia, Melampyrum (Fig. 1885, a. b), linealisch (lineare) bei Sapota, Dolichos blab (Fig. 1886, A. B.);

* Bei den beiden letztgenannten Beispielen, besonders bei Dolichos kann man den in die gezogenen Nabel auch schwielenförmig oder nabelstreifenförmig (calliforme s. raphif nennen und er kann leicht mit dem wirklichen Nabelstreifen (s. No. V.) verwechselt werden.

** Gärtner (a. a. O. p. CXIV.) unterscheidet noch den anhängseligen Nabel (appendiculatum); aber die Beispiele, welche er dazu anführt, gehören theils zu dem Anhä vom Nabelstrang herrührend (§. 176, Bem. 1.), theils zu dem unvollständigen Sa mantel (§. 177, No. 1.).

Zusatz. Sehr häufig läßt sich auf dem Nabel die Stelle unterscheiden, wo der strang unmittelbar in die Samenhülle eindrang oder derselben aufgewachsen war. Sie Nabelgrund oder Grubengrund (Omphalodium *Turp.* — *Omphalode*) genannt, kommt, wie der Nabel selbst, unter verschiedenen Formen vor, z. B. oberflächlich eben bei Aesculus Hippocastanum (Fig. 1882, b.), Phaseolus (Fig. 1748, B. b.); ve bei Dolichos Lablab (Fig. 1886, B. b.), dabei strich- oder ritzenförmig (striiform rimaeforme) bei Vicia Faba (Fig. 1880, b.); ferner erhaben und kreisförmig bei reutera (Fig. 1758, c. d.).

* Link (Elem. phil. bot. p. 340.) nimmt den Nabelgrund für den eigentlichen Nabel (Umbilicus) will den Namen Hilum nur von dem Theile des Nabels gelten lassen, welcher den Nabelgrund umgiebt, aber mit der Definition Linné's (Phil. bot. §. 86, VI. und §. 104.) nicht übereinstimmt.

** Warum Nees von Esenbeck (Handb. d. Bot. II. p. 500.) den Namen Omphalodium (von ὀμφαλός — Nabel) in Amphalodium umgeändert hat, ist nicht einzusehen.

*** Was Richard bei den Gräsern durch den Ausdruck Spilus — *Spile* — unterschieden hat, ist anders als der wirkliche Samennabel, welcher bei diesen Pflanzen am Grunde des Bauches der Frucht unter dem Fruchtnabel liegt und schon im Aeussern durch diesen angedeutet ist z. B. bei Secale (Fig. c.), Zea (Fig. 1477, a.), Hordeum (Fig. 1478, d.). Wenn die Fruchthülle abgelöst wird, so erscheint Stelle röthlich oder bräunlich gefärbt z. B. bei Zea Mays (Fig. 2046, a.). Oft ist sie linealisch und sich in der Samenfurche bis gegen das Griffelnärbchen hin, wie bei Danthonia (Fig. 2059, a.); dann sie zugleich einem Nabelstreifen ähnlich.

II. Das Mundnärbchen (Cicatricula stomatis), die Stelle, wo der Eymund (§. 146. 2, Nr. 1.) sich befand, welcher sich nach der Befruchtung schliesst und bald eine kleine, ktförmige Vertiefung (Cicatricula stomatis foraminuliformis) wie bei Phaseolus (Fig. 3, B. c.), Canna (Fig. 1879, b.), Vicia Faba (Fig. 1880, c.), Aesculus (Fig. 1882, c.), thos (Fig. 1886, B. c.) oder Ritze (rimaeformis) wie bei Vitis (Fig. 1822, b. d.), bald kleinen Wulst (Cicatricula stomatis tumida), wie bei Ricinus (Fig. 1747, A. a. u. .), Euphorbia (Fig. 1887, A. B. c.) oder Kamm (cristaeformis) bei Mercurialis (Fig. 3, B. c.) zurücklässt. Wo dieses Närbchen noch erkennbar ist, liegt es meist in der Nähe Nabels und gehört solchen Samen an, welche aus einem krummläufigen (§. 146, Zus. 3.) gegenläufigen Eychen entstanden sind. Seltener findet man es vom Nabel entfernt und Samen, die aus geradläufigen Eychen entstanden sind, wie bei Haemanthus (Fig. 1898, .). Bei vielen Samen ist aber davon gar nichts zu sehen.

* Das Mundnärbchen, welchem jedesmal das Wurzelende des Keims zugekehrt ist, scheint bisher allgeverkannt worden zu seyn, indem man es entweder für einen besondern Theil hielt oder mit andern m vermengte. Wenn es als punktförmige Vertiefung auftritt, so wurde es als Keimloch (Foramen . Foramen germinationis *Tittm.* Micropyle *Turp.* — *Micropyle*) bezeichnet, und wenn es eine wulstige t hat, so verwechselte man dasselbe bald mit dem wirklichen Nabel, bald — als sogenannte Samenmwulst (Strophiolum) — mit dem Anhängsel vom Nabelstrang herrührend (§. 176.), endlich mit der Samenschwiele. Man darf jedoch nur die Samen (Fig. 1747, 1787 u. 1788.) mit halbausgebildeten Ey der Euphorbia Lathyris (Fig. 1389 u. 1390.) vergleichen, um sich von dem wahrsprunge dieser Wülstchen zu überzeugen, welche freilich mit manchen der früher angegebenen Anhängsel 76, Nr. 4. Fig. 1834 u. 1835.) eine sehr grosse Aehnlichkeit haben und nur durch die Vergleichung anges der Entwickelung beim Eychen richtig erkannt werden.

III. Die Samenschwiele (Spermotylium, — *Spermotyle*), ein kleiner Höcker oder t, welcher sich ebenfalls in der Nähe des Nabels, aber auf der dem Mundnärbchen entgesetzten Seite befindet. Sie ist bald einfach, wie bei Ceratonia (Fig. 1889, b.), La-

thyrus (Fig. 1754, A. B. b.), bald aus zwei oder drei nebeneinander liegenden Höckerchen gebildet (didymum, tridymum) wie bei Phaseolus (Fig. 1747, B. d.), Cicer (Fig. 1764, B. b.), wo die ganze Schwiele einen mehr oder weniger herzförmigen Umriß hat.

* Auch die Samenschwiele scheint sammt dem wulstigen Mundnärbchen (als Samenschwammwulst — Strophiolum) meist mit dem Anhängsel vom Nabelstrang herrührend verwechselt zu werden. Von diesem ist sie aber leicht dadurch zu unterscheiden, daß sie jedesmal mit der Samenschale (§. 180.) überkleidet und daher von ziemlich gleicher Farbe mit dem Samen ist; mit dem Mundnärbchen kann sie nicht verwechselt werden, da fast immer, wo eine Samenschwiele vorkommt, auch ein punktförmiges Mundnärbchen zugegen ist.

** Dagegen müssen von der Samenschwiele andere höcker- und wulstartige Erhabenheiten unterschieden werden, welche an andern Stellen auf gewissen Samen vorkommen, und die man geradezu als Schwielen (Calli), Höcker (Tubercula) oder Wülstchen (Toruli) bezeichnen kann, z. B. bei Philydrum auf dem dem Nabel entgegengesetzten Samenende (Fig. 1883, b. c. α.), bei Cassia Senna und C. lanceolata auf beiden Seiten, über dem schnabelartigen Fortsatz (Fig. 1893, b.), welcher auf seinem Rande den sehr kleinen Nabel (a) trägt.

*** Bei Tamarindus findet sich auf dem Samenende, welches dem Nabel entgegengesetzt ist (Fig. 1890, A. b. B. b.), eine schwarze, warzenförmige, dem letztern ähnliche Schwiele, die wohl nicht (mit Link Elem. phil. bot. p. 340.) für einen zweiten Nabel zu halten, sondern am wahrscheinlichsten für die äussere Andeutung des Nabelfleckes (Nr. VI.) anzusehen ist, da ihr eine dunkelgefärbte Stelle auf der Kernhaut entspricht. Dies wird um so einleuchtender, wenn wir den Samen von Cassia Fistula (Fig. 1891.) vergleichen, wo sich ebenfalls auf dem Samenende, welches dem punktförmigen Nabel (a) entgegengesetzt ist, ein solches Höckerchen (b) von etwas dunklerer Farbe als die übrige Samenhülle befindet, welches durch einen deutlichen dunkler gefärbten Nabelstreifen (c) mit dem Nabel zusammenhängt und sich als äussere Andeutung des Nabelflecks ganz unzweideutig darstellt.

IV. Die Keimwarze (Papilla embryitega, P. embryonitega *Gaertn.* — *Papille embryotege*), eine warzenförmige Erhabenheit, welche von der Samenschale gebildet wird, und bei manchen Samen, mit kleinem an der Peripherie liegendem Keime, die Stelle des letztern anzeigt. Sie kommt hauptsächlich auf den Samen von Palmen, z. B. bei Phoenix (Fig. 1892, b. und 1894, a.), Areca (Fig. 1895, A. b.), aber auch bei andern einsamenlappigen Pflanzen, wie bei Commelina, Musa, Tradescantia (Fig. 1896, C. a. D. a.) und Asparagus (Fig. 1897, c.) vor, und ist bald nur durch ihre Vertiefung oder Erhabenheit, bald aber auch durch eine verschiedene Farbe ausgezeichnet.

Synon.: Papillula embryonifera et Papillula *Gaertn.*, Operculum *Mirb.*, Embryotegium *Nees.* — *Opercule*).

Die Keimwarze liegt meist ziemlich weit vom Nabel entfernt und unterscheidet sich ausserdem noch von der Samenschwiele dadurch, daß sie den ganzen Keim bedeckt.

* Bei Gräsern nennt Richard die im äussern der Karyopse erkennbare, meist etwas vertiefte Stelle, unter welcher der Keim liegt, Keimhof (Areola embryonalis) (Fig. 1477, b. Fig. 1478, c.).

V. Der Nabelstreifen (Raphe seu Rhaphe *Gaertn.*) (s. §. 66, Nr. 6, e.), worunter die Furche, Riefe oder Binde versteht, welche von dem durch den Nabel sich verlängern- Gefäßbündel des Nabelstrangs in der Samenhülle gebildet wird. Streng genommen gilt Name aber auch für das verlängerte Gefäßbündel selbst, es mag nun im Aeussern des ens zu erkennen seyn oder nicht.

Synon.: Gefäßleiter (Vasiductus).

Diese Fortsetzung des Nabelstrangs ist nicht immer gleich deutlich und oft im Aeussern Samens nur undeutlich oder gar nicht zu erkennen z. B. bei Staphylea (Fig. 1753, b.), s (Fig. 1746, a).

Wo der Nabelstreifen deutlich ausgesprochen ist, nennt man ihn:

1. verkürzt (abbreviata), wenn er nicht die ganze Samenlänge durchläuft, wie bei Haemanthus (Fig. 1898, A, b), wo er kaum über die halbe Bauchseite geht, aber doch das obere Ende des Samens erreicht.

   * Wenn der verkürzte Nabelstreifen von dem Nabel aus nicht bis zum Samenende geht, so kann er verschwindend (evanescens) genannt werden, wie bei Cookia (Fig. 1899, a.) und Asclepias (Fig. 1817, b.). Der Ausdruck halb (media), welchen Nees (Handb. d. Bot. II. S. 504.) dafür gebraucht, ist doch zu wenig bezeichnend.

2. auslaufend (excurrens), wenn er über den ganzen Bauch des Samens hinzieht: Ricinus (Fig. 1747, B. c.), Sanguinaria (Fig. 1828, a. b.), Bocconia (Fig. 1826, a.), Evonymus (Fig. 1845, c. Fig. 1846, b. c.), Euphorbia (Fig. 1887, A. B. b.), Mercurialis (Fig. 1888, A. B. b.), Cassia Fistula (Fig. 1891, c.), Viola (Fig. 1900, b.);
3. verlängert (elongata), wenn er sich noch über den Samenbauch hinaus erstreckt, z. B. über das obere Samenende bis zur Mitte des Rückens: bei Vitis vinifera (Fig. 1823, a. β. b. β.);
4. dünn und fädlich (tenuis, filiformis); Viola (Fig. 1900, b.), Ricinus (Fig. 1747, B. c.), Evonymus (Fig. 1845, c. Fig. 1846, b. c.), Cassia Fistula (Fig. 1891, c.);
5. dick (crassa): Haemanthus (Fig. 1898, A. b.), Coockia (Fig. 1899, a.), Helleborus, Glaucium;
6. überzogen (obducta) mit dem Anhängsel vom Nabelstrang herrührend: Sanguinaria (Fig. 1828, a b.), Chelidonium (Fig. 1827, a.) und theilweise bei Bocconia (Fig. 1826, a.) und Viola (Fig. 1900, b.); oder mit dem Samenmantel, bei Evonymus (Fig. 1845, a. b. Fig. 1846, a. b.), welcher dem Nabelstreifen fest anhängt;
7. einfach (simplex), wenn sich keine Verzweigung des Gefäßbündels erkennen läßt (Fig. 1746, b. α. Fig. 1747, B. c. und die meisten der bisher angegebenen);
8. ästig (ramosa), wenn das Gefäßbündel des Nabelstreifens seitliche Verästungen ausschickt: Prunus (Fig. 1745.), Amygdalus, Cocos (Fig. 1916, A.).

Zusatz 1. In den meisten Fällen liegt das den Nabelstreifen bildende Gefäßbündel zwischen der Samenschale und Kernhaut oder in der innern Schichte der Samenschale selbst, z. B. bei Pyrus (Fig. 1859, f.) und bei Alpinia (Fig. 1876, A. D.); zuweilen ist dieses Bündel aber nur von der Oberhaut bedeckt, wie bei Ricinus (Fig. 1875, f.) und bei Vitis (Fig. 1878, e.).

Zusatz 2. Wenn die Samenschale dick und fest ist, so bildet sich in derselben um das Gefäßbündel ein feiner Kanal, welcher dem Nabelstreifen entspricht, aber von aussen meist nicht sichtbar ist, wie bei Nymphaea und Staphylea (Fig. 1902, A. b.). Man kann ihn als **Nabelstreifen-Röhre** (Fistula funicularis) bezeichnen.

* Der Name Gefäßrinne (Prostypus), welchen Nees v. Esenbeck (a. a. O.) dafür annimmt, ist um so weniger zu empfehlen, da Mirbel unter seinem Prostypus funicularis — *Prostype funiculaire* — den Nabelstreifen überhaupt, sammt dem Nabelfleck, verstand.

Bemerk. Mit dem Nabelstreifen ist nicht zu verwechseln der verlängerte Nabelstrang, welcher bei manchen einsamigen Früchten unter der fest anliegenden Fruchthülle sich hinzieht und der Samenhülle nur anliegt, ohne mit ihr verwachsen zu seyn; wie bei Statice (Fig. 1744, a. b.) und Viburnum Tinus (Fig. 1917, a.).

VI. Der Nabelfleck, Keimfleck (Chalaza *Gaertn.*) oder die Stelle, wo die Gefäße des Nabelstrangs die Kernhaut erreichen und in dieselbe eingehen. Er liegt in den Fällen, wo sich der Nabelstrang zwischen den Häuten der Samenhülle nicht verlängert, gerade unter dem Nabel; wo dagegen ein Nabelstreifen (oder überhaupt eine Verlängerung des Nabelstrangs zwischen den Samenhäuten) vorhanden ist, da muß der Nabelfleck immer vom Nabel entfernt und am Ende des Nabelstreifens liegen.

* Im ersten Falle bildet er eigentlich den innern Nabel (Hilum internum, Umbilicus internus *Gaertn.*), wie bei der Bohne und den übrigen Schmetterlingsblüthigen; im andern Falle aber wird er vorzugsweise nach Gärtner als Nabelfleck unterschieden.

Der eigentliche Nabelfleck kommt vor:

1. nur auf der Kernhaut erkennbar und dann
   a. ungefärbt (decolor), meist in Form eines kleinen schwieligen Höckerchens, bei Ricinus (Fig. 1901, A. a.);
   b. gefärbt (colorata), meist braun, bei Pyrus (Fig. 1746, b. β.), Citrus, Staphylea (Fig. 1902, B. a.), Dictamnus;
2. auch auf der Samenschale erkennbar: bei Sanguinaria (Fig. 1828, b. α.), Vitis (Fig. 1823, b. α.), Haemanthus (Fig. 1898, A. c.), Viola (Fig. 1900, a.) Tamarindus (Fig. 1890, A. b. B. b.), Cassia Fistula (Fig. 1891, b.);

   Hier könnte man unterscheiden:

   a. den innern (Chalaza interna), auf der Kernhaut befindlichen, und

b. den äussern (externa), von aussen erkennbaren, der eben oder flach bei Vitis, vertieft bei Haemanthus, erhaben oder gewölbt bei Tamarindus und Cassia Fistula vorkommt.

* Wegen Tamarindus und Cassia Fistula vergl. III. ***).

** Da der äussere Nabelfleck häufig als ein Wülstchen erscheint, so kann er auch dann als Nabelhöckerchen (Tuberculum chalazinum *Gaertn.* de fruct. et semin. II. p. 249.) bezeichnet werden.

---

6. Ausdrücke für den Samenkern und seine Theile.

§. 183.

Der Samenkern (Nucleus — *Amande*) (§. 67.) füllt gewöhnlich die Höhlung der Samenhülle ganz aus und kommt in seiner Gestalt mehr oder weniger mit dem Samen selbst überein.

Man unterscheidet bei demselben, ob er ausser dem Keim noch Eyweiß enthält —

1. Samenkern mit Eyweiß (Nucleus albuminosus): Ricinus (Fig. 1747, c.), Vitis (Fig. 1822, c. f.), Aristolochia (Fig. 1832, f.), Passiflora (Fig. 1844, d.), Evonymus (Fig. 1845, d. Fig. 1846, d.), Oxalis (Fig. 1848, b.);

   oder ob das Eyweiß fehlt —

2. Samenkern ohne Eyweiß, eyweißloser Samenkern (Nucleus exalbuminosus), wo der ganze Kern Keim ist und das Eyweiß sich ganz oder bis auf eine dünne hautähnliche Schichte verloren hat: Pyrus, Amygdalus, Phaseolus (Fig. 1748, C.), Guettarda (Fig. 1785, b.), Trapa (Fig. 1996, A.), Cruciferen (Fig. 1998 — 2002.), Aesculus (Fig. 2036, A.), Castanea (Fig. 2037, a.).

* Hier wird auch der ganze Same mit Eyweiß und ohne Eyweiß oder eyweißlos (Semen albuminosum et exalbuminosum) genannt.

** Von diesen beiden Formen muß aber der mangelhafte Same noch unterschieden werden, welcher zwar Eyweiß, aber keinen Keim enthält: keimloser Same (Semen exembryonatum), in welchem sich entweder noch nach dem Ausfallen aus der Frucht ein Keim bildet, wie bei Corydalis cava (vergl. Fig. 2041, a. und b.) oder der mangelhaft bleibt und daher nicht zur Fortpflanzung tauglich ist: kraftloser oder unfruchtbarer Same (Semen iners seu sterile), von welchem seiner Seits wieder der blos aus Samenhülle bestehende leere, taube oder Windsame (Semen inane) zu unterscheiden bleibt.

§. 184.

Das Eyweiß (Albumen *Grew. Gaertn.*) (§. 67, Nr. 1.) hat als ausgezeichnete Merkmale, daß es mit dem Keim in keinem organischen Zusammenhange steht, daher mit diesem

beim Keimen nicht durch Wachsthum sich vergrößert, sondern vielmehr durch die Abgabe der Nahrungsstoffe an den Keim an Größe abnimmt.

Synon.: Eyweißkörper, äussere Kernsubstanz, Kernmasse (Endospermium *Rich.* Perispermium *Juss.* Periembryum seu Prosembryum *Link.* Embryotrophium *Dutroch.* Medulla seminalis *Jung.* Placenta seminalis *Gleich.* Secundinae internae *Malpigh.* Cotyledon *Moen.* *Boehm.* — *Endosperme*, *Périsperme*, *Embryotrophe*.

Das Eyweiß wird genannt:

a. nach seiner Lage in Bezug auf den Keim:

1. peripherisch (periphericum), wenn es im Umfange des Keims liegt und diesen von außen umschließt: Ricinus (Fig. 1747, C.), Passiflora (Fig. 1844, d.), Evonymus (Fig. 1845, d. Fig. 1846, d.), Vitis (Fig. 1822, f.), Aristolochia (Fig 1832, f.), Oxalis (Fig. 1848, b.), Haemanthus (Fig. 1898, B.);

Synon.: äusseres oder scheidiges Eyweiß (Albumen externum seu vaginale *Gaertn.*).

* Bei manchen Pflanzen, wie bei Malvaceen, senkt sich das peripherische Eyweiß in die Falten und Furchen des eingeschlossenen Keims, so daß es theilweise wieder von diesem umschlossen wird (Albumen intra cotyledonum plicas descendens seu receptum) — z. B. bei Malva Alcea, Lavatera trimestris, Althaea officinalis, Sida Abutilon (Fig, 1903, b.).

2. central (centrale), wenn es selbst den Keim in seinem Umfange liegen hat, und also den innern Theil des Kerns ausmacht.

Synon.: inneres Eyweiß (Albumen internum *Gaertn.*).

Dieses kann seyn:

a. eingeschlossen (inclusum), wenn es von dem Keim zum größten Theil oder völlig umhüllt wird: Mirabilis (Fig. 1905. b.). Pisonia (Fig. 1906, a. c. α.), Cuscuta (Fig. 1904. a. c.). Boerhavia (Fig. 2014. b.);

b. umgürtet (cinctum), wenn es von dem Keime nur wie von einem Kreise umgeben ist: Lychnis (Fig. 1908. a.). Chenopodium, Corispermum;

3. nebenan liegend (appositum) oder einseitig (unilaterale), wenn es den Keim zur Seite neben sich liegen hat: Polygonum orientale (Fig. 1907, a. b.), Rumex, Flagellaria (Fig. 1848. a.). Nymphaea (Fig. 1951, a. b.). Saururus (Fig. 1952, a.). Piper (Fig. 1953. a.). Gräser (Fig. 1974, A. a. Fig. 1976, A. a.);

Synon.: gegenständiges (appositum *Gaertn.*).

b. nach seiner Größe und äussern Bildung:

1. [illegible] Sinapis (Fig. 1902. B. b.), Malvaceae (Fig. 1903. b.);

* [illegible] (tenuissimum) wäre das Eyweiß zu nennen, wenn es dem bloßen Auge nur [illegible] wie bei den meisten Leguminosen, bei Pyrus, Juglans und Prunus. [illegible]

es jedoch gewöhnlich schon zur Kernhaut gezählt und als innere Membran derselben betrachtet wird (vergl. 181, Nr. 5 *). Mirbel nennt es häutig (membranaceum s. pelliculare).

i. dick (crassum): Phoenix (Fig. 1894.), Tradescantia (Fig. 1896, D.), Haemanthus (Fig. 1898, B.), Mirabilis (Fig. 1905.), Polygonum (Fig. 1907, a. b. Fig 1909, b.). Gräser (Fig. 1974, A. a. Fig. 1975, A. a.);

k. ganz (integrum), wenn es eine zusammenhängende Masse darstellt: in allen vorhin angegebenen Beispielen;

l. zertheilt (divisum), wenn sich auf dem Querschnitte oder nach Ablösung der Samenhülle eine Spaltung des Eyweißes erkennen läßt. Es kommt vor:

a. zweitheilig (bipartitum), wenn die Spaltung durch das ganze Eyweiß geht, so daß dasselbe in zwei getrennte Hälften zerfällt: Ricinus (Fig. 1901, B. und Fig. 1747, C.), Strychnos Nux vomica (Fig. 1765, b. c., wo jedoch die Ränder verwachsen sind), Polygonum Fagopyrum (Fig. 1909, b.);

b. viertheilig (quadripartitum), wenn es die Andeutung zur Spaltung in Viertheile zeigt: Meteorus (Fig. 1910, a.);

c. zweispaltig (bifidum), wenn die Spaltung nur bis zur Mitte des Eyweißkörpers reicht: Thelygonum (Fig. 1911, a. b.);

* Eine Andeutung zur Zertheilung findet sich auch bei dem beiderseits mit einer Längsspalte versehenen Eyweiß von Cassia Fistula (Fig. 1912, a. b.), wo die Samenlappen des Keimes diese unvollständige Spalte ausfüllen.

m. rinnig (canaliculatum) oder mit einer starken Längsfurche durchzogen: Phoenix (Fig. 1894.), viele Gräser (Fig. 1476, d. Fig. 1478, e.), Anthriscus (Fig. 1546.), Conium (Fig. 1535.);

* Der Ausdruck gefurcht (sulcatum), der gewöhnlich dafür gebraucht wird, ist weniger richtig, da man darunter eine mit mehreren stark vertieften Streifen versehene Oberfläche versteht.

** An das rinnige schließt sich das mit seinen Rändern eingebogene und eingerollte Eyweiß (Albumen margine inflexum et involutum), wie bei Torilis, Cachrys (Fig. 1541, b.) und Caucalis (Fig. 1544.) an.

*** Ueberhaupt kann die Form des Eyweißes, wie sie sich auf dem Querdurchschnitte darstellt, noch näher bezeichnet werden, was auch bei den Samen der Doldenpflanzen häufig geschieht. Hier finden wir z. B. das Eyweiß auf der Berührungsfläche flach (planum) (Fig. 1536, B. Fig. 1537, b. Fig. 1538.) oder vertieft (concavum) (Fig. 1533. Fig. 1539.) oder gewölbt (convexum) (Fig. 1534.) — und auf dem Rücken ziemlich flach (planiusculum) (Fig. 1536, B.), schwach gewölbt (convexiusculum) (Fig. 1539 u. Fig. 1540.), gewölbt (convexum) (Fig. 1545, b.), rundgewölbt (tereti-convexum) (Fig. 1544. Fig. 1546, b.) u. s. w.

n. gelappt (lobatum), wenn es durch Längseinschnitte in größere, aber unter sich zusammenhängende Stücke zertheilt ist, z. B. dreilappig bei Coccoloba (Fig. 1786.), Bo-

[illegible] Fig. 1915. a. b.; [illegible] bei Bruennichia (Fig. 1913, a. c.), Leea (Fig. 1914. [illegible]);

10. [illegible] (ruminatum), wenn es in seinem Umfange in viele kleine dicht an einander liegende [illegible] zerspalten ist, während die innere Masse unzertheilt bleibt: Viburnum [illegible] (Fig. 1917. [illegible]), Anona (Fig. 1918, a. b.), Uvaria;

11. [illegible] (ruminatum), wenn es unregelmäßige, nach verschiedenen Richtungen gehende Einschnitte und Zerklüftungen zeigt, in welche die Kernhaut des Samens sich einschiebt, so daß auf dem Querschnitte die Eyweißmasse und Kernhautsubstanz wie durch einander gemischt erscheinen: Sagus Raphia (Fig. 1723.), Areca Catechu (Fig. 1895, B.), Caryota, Musa, Myristica (Fig. 1919, a. b.);

c. nach seiner Substanz:

12. dicht (solidum), wenn es außer dem Raume, welchen der Keim einnimmt, keine andere Höhlung zeigt: Fig. 1894. 1896. D. 1898, B. 1904, a. c. 1905, b.;

13. hohl (cavum), mit einer kleinern oder größern Höhlung im Innern versehen: Areca Catechu (Fig. 1895. B. b.), Borassus (Fig. 1915, A. B. a.), Cocos (Fig. 1916, A. B. a.), Myristica (Fig. 1919, a. b.), Hyphaene (Fig. 1923.), Styrax (Fig. 1920, a. b.);

Zusatz. Man kann nach Gärtner (de fruct. et semin. I. p. CXLIII.) zweierlei Höhlungen oder Fächer in dem Eyweiß annehmen.

a. das wahre Fach (Loculamentum verum), welches in jedem peripherischen Eyweiß vorkommt und zur Aufnahme des Keims bestimmt ist. Es ist eine meistens genau nach dem Keime gemodelte und diesen fest umschließende Höhlung (Fig. 1884, [illegible] Fig. 1898. B. Fig. 1903. b.), die nur in wenigen Fällen einen größern Raum [illegible] für den Keim nöthig wäre, wie bei Rajania, Strychnos Nux vomica (Fig. [illegible]), Dioscorea, Styrax (Fig. 1920, a. b.), Myristica (Fig. 1919, a. b.), [illegible] Palmen, wie bei Phoenix (Fig. 1894.), Areca (Fig. 1895, B. a.), Borassus (Fig. 1915. B. b.), Cocos (Fig. 1916, B. b.), Hyphaene (Fig. 1923. b.);

* Dieses wahre Fach ist in den allermeisten Fällen einzeln und einfach (solitarium et [illegible]); [illegible] zweifach [illegible] bis jetzt bekannt, findet sich nur bei Menispermum (Fig. 1921, c. d.) ein [illegible] Fach (Loculamentum duplex) für die Aufnahme der beiden auseinander stehenden Samenlappen.

** Bei dem centralen und nebenan liegenden Eyweiß kann von einer fachähnlichen Höhlung für den Keim gar keine Rede seyn, da der letztere höchstens eine Grube oder Furche [illegible] einen Eindruck im Eyweiß verursachen kann (Fig. 1904, c.).

b. das falsche Fach (Loculamentum spurium), welches nie einen Keim enthält und [illegible] nur neben einem wahren Fache vorkommt. Es nimmt gewöhnlich die Mitte des Eyweißes ein und steht entweder mit dem wahren Fache in Verbindung (com

loculamento vero confluens), wie bei Borassus (Fig. 1915, B. a.) und Cocos (Fig. 1916, B. a.), oder es ist von diesem völlig abgeschlossen (undique clausum), wie bei Areca (Fig. 1895, B. b.) und Hyphaene (Fig. 1923, a.).

* Bei dem reifen Samen ist das falsche Fach gewöhnlich leer (vacuum), aber bei der Kokosnuß, und wohl noch bei andern Palmensamen ist es gewöhnlich mit einem milchigen Safte erfüllt (succo lacteo repletum). Es ist ferner bald regelmäßig (regulare) und von bestimmter Gestalt z. B. fast walzig, bei Corypha und Hyphaene, bald unregelmäßig (irregulare), bei Elaeis und Areca.

14. mehlig (farinosum), eine trockne, durch Zermalmen in wirkliches feines Mehl umzuwandelnde Masse darstellend, welche keine öligen Theile enthält: bei Getreidearten und Gräsern überhaupt, bei Cyperoiden, Polygonum, Rheum, Alpinia;

* Zwischen den Fingern schon zerreiblich (friabile) ist es bei Mirabilis, Boerhavia u. a.

15. bröcklich (grumosum), aus größern unverbundenen Körnern bestehend: Cocos (Fig. 1916.), Rutidea (Fig. 1922.), Grumilea;

16. käsig (caseosum), wenn einer weichern Eyweißmasse härtere Körnchen untergemengt sind: Lathraea, Hypecoum, Pittosporum;

17. fleischig (carnosum): Haemanthus;

* Wenn es viele ölige Theile enthält, so wird es talgartig (sebaceum), bei Ricinus, Euphorbia. Sehr weich und etwas milchig (molle, sublacteum), ist das Eyweiß im frischen Samen von Corydalis cava.

18. lederig (coriaceum); Borassus, Caranda, Garcinia;

19. knorpelig (cartilagineum): Phoenix, Sagus, Coffea, Strychnos Nux vomica;

* Wenn das Eyweiß etwas härter erscheint, was besonders im trocknen Zustande der Fall ist, so wird dasselbe auch hornartig (corneum) genannt z. B. bei Cassia Fistula.

20. schleimig oder gallertig (mucilaginosum seu gelatinosum): bei Convolvulus.

Die Farbe des Eyweißes ist meist weiß, seltner gelblich, wie bei Bocconia, graulich oder grau-bläulich bei Strychnos Nux vomica, Helleborus, Delphinium, Tradescantia, röthlich bei Codon und Pittosporum, grün bei Viscum, Randia und Diospyros Embryopteris.

§. 185.

Der Keim (Embryon) (§. 67, Nr. 2.) ist der wesentliche Theil des Samens, das höchste Erzeugniß der reproductiven Thätigkeit der Pflanze, welches nach der Trennung von der Mutterpflanze als selbstständiges Individuum bestehen soll.

Synon.: Embryo (Embryo, onis *Gaertn.* et *auctor.* Corculum *Caesalp. Lin.* Foetus plantarum s. Plantula *Malp.* Cor seminis *Jung.*).

Bemerk. 1. Es ist gar nicht einzusehen, warum Gärtner und die meisten Schriftsteller nach ihm den Namen Embyro männlichen und Nees v. Esenbeck (Handb. II. S. 522. und 523.) sogar weiblichen Geschlechtes nehmen, da doch offenbar dieser Ausdruck von το ἔμβρυον abgeleitet und also Embryon oder Embryum geschrieben werden muß. Daher ist auch (§. 146. Zus. 4. No. 4.) Rudimentum Embryi statt Rudimentum Embryonis zu lesen.

Zusatz. An dem Keim im Allgemeinen unterscheidet man das Ende des Würzelchens (Fig. 1884, d. α. Fig. 1902, c α.) als den Grund (Basis) und das diesem entgegengesetzte Ende des Samenlappenkörpers (β.) als die Spitze oder den Scheitel (Apex s. Vertex.)

Der Keim heißt:

1. eyweißlos (exalbuminosum), wenn er für sich allein den ganzen Samenkern ausmacht: bei Phaseolus (Fig. 1748, C.), Pyrus, Prunus, bei Kreuzblüthigen (Fig. 1998—2002.);

   Synon.: Embryo epispermicus et perispermicus *Rich.*

2. mit Eyweiß (albuminosum), wenn er in Gesellschaft eines Eyweißes vorkommt: bei Ricinus (Fig. 1747, C.), Vitis (Fig. 1822, c. f.), Aristolochia (Fig. 1832, f.). Passiflora (Fig. 1844, d.), Evonymus (Fig. 1845, d. Fig. 1846, d.), Oxalis (Fig. 1848, b.);

   Synon.: Embryo endospermicus *Rich.* perispermicus *Juss.*

Er heißt ferner: a. nach seiner Lage in Bezug auf das Eyweiß:

3. in dem Eyweiß liegend (intrarium), ganz oder größtentheils vom Eyweiß umgeben, wobei er seyn kann:

   a. central (centrale), wenn er so ziemlich die Mitte des Eyweißes einnimmt: bei Digitalis, Primula, Anagallis, Datisca (Fig. 1881, c.), Philydrum (Fig. 1883, c.), Rubia (Fig. 1884, b. c.), Meteorus (Fig. 1910, a. b.), Ruta (Fig. 1931.);

   b. excentrisch (excentricum), wenn er mit einem Ende oder mit einer Seite dem Umfang des Eyweißes näher liegt als mit der andern, dabei kann er wieder seyn:

      α. in der Achse liegend (axile), und zwar gegen das obere Samenende, wie bei Clematis, Adonis, Viburnum Tinus (Fig. 1917, b.), Umbelliferae, Styrax (Fig. 1920, b.), Hyphaene (Fig. 1923, b.), oder gegen das untere Samenende, bei Ranunculus, Areca (Fig. 1895, B. a.), Haemanthus (Fig. 1898, B.), Canna (Fig. 1966, A.), Borassus (Fig. 1915, B.), Cocos (Fig. 1916, B. b.), Anona (Fig. 1918, b.), Myristica (Fig. 1919, a.);

      * Die Ausdrücke apicilare für den ersten und basilare für den letzten Fall, welche De *Candolle* (Organogr. II. p. 90.) anwendet, sind unrichtig, da der Keim in beiden Fällen gegen den Scheitel oder die Spitze des Samens liegt (vergl. §. 172. Bem. 1.).

      β. ausser der Achse liegend (extraaxile): Phoenix (Fig. 1894.), Commelina, Tradescantia (Fig. 1896, D. a.), Brünnichia (Fig. 1913, b. c.), Thelygonum

(Fig. 1911, b.), Rutidea (Fig. 1920.), Ruscus (Fig. 1925, a.), Diospyros Ebenum (Fig. 1926.), Ardisia (Fig. 1924, a.), Atropa, Physalis, Capsicum (Fig. 1927.);

* Bei Phoenix (Fig. 1894.) ist er dabei auf dem Rücken befindlich (dorsale) bei Tradescantia und Commelina (Fig. 1896, D. a.) aber seitlich (laterale), da er auf einer Seite zwischen dem Bauche und Rücken des Samens liegt.

4. ausser dem Eyweiß liegend (extrarium), wobei er seyn kann:
   a. peripherisch (periphericum), das Eyweiß einhüllend (involvens), wie bei Mirabilis (Fig. 1905, b.), Pisonia (Fig. 1906, a. b. c. β.), oder umgürtend, (cingens) wie bei Lychnis (Fig. 1908, a.), Cuscuta (Fig. 1904, a.), Chenopodium;
   b. anliegend (appositum), entweder an der Seite des Eyweißes (laterale) bei Polygonum orientale (Fig. 1907, a. b.), bei Gräsern (Fig. 1974, A. Fig. 1975, A.), oder an einem Ende desselben: bei Nymphaea, Nuphar (Fig. 1951, a.), Saururus (Fig 1952, a.), Piper (Fig. 1953, a.), wo er aber immer am Scheitel liegend (verticale) ist.

nach seiner Richtung:
   a. in Bezug auf das Eyweiß oder den Samen überhaupt.

5. längsliegend (longitudinale), in oder außer der Achse des Samens, aber stets in gleicher Richtung mit derselben.

Synon.: gleichläufig (homotropum — *Rich.*).

Hiebei kann er wieder seyn:
   a. aufrecht (erectum), wenn bei einem umgekehrten oder aufsteigenden Samen (§. 173, No. 2. und Zus. 1, a.) das Würzelchen des Keimes nach unten gerichtet ist: Evonymus europaeus (Fig. 1845, d.), Passiflora (Fig. 1844, d.), Rubia (Fig. 1884, b.), Compositae, Canna (Fig. 1966, A.), Haemanthus (Fig. 1898, B.), Borassus (Fig. 1915, B.), Cocos (Fig. 1916, B.);
   b. abwärts gerichtet (inversum), wenn bei einem aufrechten oder absteigenden Samen (§. 173, No. 1. und Zus. 1, b.) das Würzelchen des Keims nach oben gekehrt ist: Evonymus latifolius (Fig. 1846, d.), Ricinus (Fig. 1747, c.), Oxalis stricta (Fig. 1848, b.), Umbelliferae, Juglans, Polygonum (Fig. 1907, b. u. Fig. 1909, c.), Viburnum Tinus (Fig. 1917, b. c.), Menispermum (Fig. 1921, d.);

In beiden Fällen (a. und b.) nennt Richard den Keim geradläufig (orthotropum), wenn er gerade (Fig. 1844, d. Fig. 1845, d. Fig. 1846, d. Fig. 1848, b.) und krummläufig (homotropum sens. strict.), wenn er gebogen ist (Fig. 1884, b. d. Fig. 1898, B. Fig. 1907, b.), wo jedoch der Ausdruck compylotropum die Sache viel richtiger bezeichnen würde.

Bemerk. 2. Die Ausdrücke entgegengesetzt (oppositum — *Gaertn.*) oder gegenläufig (antitropum — *Rich.*), welche für den Keim gelten sollen, der eine dem Samen entgegengesetzte Richtung hat, sind ganz überflüssig. Denn wenn man die (§.173, No. 1, 2. u. 3.) angegebene wahre Anheftung des Samens vergleicht, so wird man leicht finden, daß die Richtung des Keims der des Samens jedesmal entgegengesetzt ist, weil jedesmal die Spitze des Würzelchens (der Grund des Keims) gegen den Eymund oder den wahren Scheitel des Samens gekehrt ist.

6. querliegend (transversum): Hypecoum, Phoenix (Fig. 1894.), Tradescantia (Fig. 1896, D.), Commelina, Ardisia (Fig. 1924, a.);

7. schiefliegend (obliquum): Coffea, Evonymus (Fig. 1845, d. Fig. 1846, d.), Ruscus (Fig. 1925, a.), Diospyros Ebenaster (Fig. 1926.), Gräser (Fig. 1974, A. Fig. 1975, A.);

* In den beiden letzten Fällen (No. 6 und 7.), wo der Keim eine von der Samenachse verschiedene Richtung hat, wird er von Richard ungleichläufig (heterotropum) genannt.

Bemerk. 3. Richard nennt (Annal. der Frucht. Ueberf. S. 44.) die Richtung des Keims auf den Samen bezogen — Directio spermica — und zählt, ausser den (No. 5 — 7.) angegebenen, noch den doppelläufigen Keim (Embyro amphitropum) (s. No. 11, *) dazu. Dann unterscheidet er aber auch noch eine Richtung des Keims, auf die Fruchthülle bezogen — als Directio pericarpica, wobei zugleich die Richtung und Anheftung des Samens in Bezug auf die Fruchtachse in Betrachtung kommt. Es gelten in der letzten Beziehung auch für den ganzen Keim die §. 190 (No. 3—6.) für die Richtung des Würzelchens gegebenen Bestimmungen.

b. ohne Bezug auf Eyweiß oder Samen;

8. gerade (rectum): Passiflora (Fig. 1844, d.), Korbblüthige, Evonymus (Fig. 1845, d. u. 1846, d.), Oxalis (Fig. 1848, b.), Philadelphus (Fig. 1852, d.);

9. gekrümmt oder gebogen (curvatum seu arcuatum): Rubia (Fig. 1884, b. d.), Haemanthus (Fig. 1898, B.); sichelförmig (falcatum): Capsicum (Fig. 1927.), Polygonum orientale (Fig. 1907, b.); hackenförmig (uncinatum): Bromelia, Hyoscyamus, Potamogeton natans (Fig. 1928.), Morus;

10. zirkel- oder ringförmig (cyclicum s. annuliforme): Chenopodium, Phytolacca, Amaranthus, Lychnis (Fig. 1908, a.), Cucubalus, Thelygonum (Fig. 1911, b.);

11. zusammengelegt (conduplicatum), wenn das Würzelchen gegen die Samenlappen aufgebogen ist und entweder der Spalte oder dem Rücken derselben anliegt: Phaseolus (Fig. 1748, C.) und andere Papilionaceen, Kreuzblüthige (Fig. 1898, a. b. Fig. 1899. Fig. 2000, b. Fig. 2001. Fig. 2002. und Fig. 2005, b.), Boerhavia (Fig. 2014, a.), Couratari (Fig 2024.);

* Der stark gekrümmte, der zirkelförmige und der zusammengelegte Keim wird von Richard doppelläufig (amphitropum) genannt, weil er mit seinen beiden Enden gegen den Nabel des Samens gerichtet ist.

4. schneckenförmig gerollt (circinatum): Humulus, Cistus (Fig. 1930.), Bunias (Fig. 2021.), Erucaria (Fig. 2022.), Potamogeton densum (Fig. 1977.), Zannichellia (Fig. 1978.);
5. schraubenförmig oder spiralig (spirale): Salsola, Cuscuta (Fig. 1904, a. b.);
4. im Winkel gebogen (gnomonicum): Guettarda, (Fig. 1785, b), Sida (Fig. 1903, c.), Ruta (Fig. 1931.), Koenigia (Fig. 1932.);
5. Sförmig (sigmoideum): Lilium Martagon (Fig. 1933.), Tulbagia, Scorpiurus sulcata (Fig. 1934.), Scorpiurus vermiculata (Fig. 1935.);
6. geschlängelt (serpentinum): Ardisia excelsa (Fig. 1924, a, b.);

c. nach seiner Gestalt:

Die Gestalt des Keims wird in den meisten Fällen hauptsächlich bestimmt durch die Gestalt des Samenlappenkörpers, da dieser gewöhnlich den größten Theil des Keimes ausmacht. Daher werden viele bei dem Samenlappenkörper angegebenen Formen auch für den Keim selbst gelten können. Einige auffallende Modificationen sind jedoch hier zu erwähnen. Der Keim ist:

7. gleichgestaltet (homoideum) mit dem Samen: bei Phaseolus (Fig. 1748, C.), Vicia Faba, Pisum, Tamarindus (Fig. 1890, B.), Nelumbium (Fig 2033, A.), Aesculus (Fig. 2036, A.), Castanea (Fig. 2037, a.), Caryocar (Fig. 2047, A. Fig. 2048. A.);
8. ungleichgestaltet (heteroideum), von anderer Gestalt als der Same: Scorpiurus (Fig. 1934 u. 1935.)

Bemerk. 4. Beide Ausdrücke beziehen sich nur auf eyweißlose Keime.

9. rollenförmig (trochleare), kurz-walzig und in der Mitte eingeschnürt: Corypha (Fig. 1936.), Tradescantia erecta (Fig. 1937.);

* Wenn diese Form sich mehr verlängert, so könnte der Keim auch zapfenförmig (emboliforme) genannt werden, wie bei Cocos (Fig. 1916, B. c. d.)

10. walzig (cylindricum): Sparganium (Fig. 1938.), Typha, Pontederia (Fig. 1940, a. b.);
11. spindelförmig (fusiforme): Triglochin (Fig. 1941.), Najas (Fig. 1980.);
12. kolbig (clavatum): Canna (Fig. 1966, A.);

* verkehrt-kolbig (obclavatum) Calla (Fig. 1982.).

13. kegelförmig (conoideum): Areca (Fig. 1895, B. c. d.), Hyphaene (Fig. 1923, b. Fig. 1942, a. b.) und andere Palmen;

* Wenn diese Form dünn und in die Länge gezogen ist, und dabei ein fast scheibenförmiges Würzelchen hat, so wird der Keim nagelförmig (claviforme), bei Calamus Rotang (Fig. 1943.), Borassus (Fig. 1915, B. c. d.).

** Der Ausdruck pyramidenförmig (pyramydale *Gaertn.*) ist unrichtig, da alle diese Formen des Keims keineswegs kantig sind.

24. kreiselförmig (turbinatum): Cladium germanicum (Fig. 1944.);

25. pilzförmig (fungiforme), einem kleinen Hutpilze ähnelnd: Musa (Fig. 1945, a. b.), Carex vulpina, Scirpus supinus (Fig. 2051, A. B.);

26. schüsselförmig (patelliforme): Flagellaria (Fig. 1946, b. c.);

27. fadenförmig, fädlig (filiforme): Garcinia Morella (Fig. 1947.);

Nach der Consistenz ist der Keim gewöhnlich fleischig, dabei bald weicher, bald fester und nur selten erscheint bei der Reife das Würzelchen fast holzig, wie bei Rhizophora und Bruguiera.

Die Farbe des Keims ist meist weiß, seltner gelblich, wie bei mehrern Kreuzblüthigen oder grün, wie bei Evonymus, Staphylea, Haemanthus coccineus. Doch hat derselbe häufig vor der Reife eine grüne Farbe.

Bemerk. 5. Samen, welche mit einem Keime versehen sind, werden keimige (Semina embryonata) genannt, im Gegensatze zu den keimlosen (Semina exembryonata), welchen der Keim fehlt, wie bei den mangelhaften und leeren Samen (§. 183, No. 2. **).

Bemerk. 6. Der Keim kommt in den allermeisten Fällen nur einzeln in jedem Samen vor, und wo mehrere Keime in einem Samen gefunden werden, da ist ihr Vorkommen meist als eine zufällige und abnorme Erscheinung zu betrachten. So wurden schon bei verschiedenen Pflanzen, wie bei Viscum album (Fig. 1949.), Pinus Cembra u. a. m. ausnahmsweise in einzelnen Samen mehrere Keime angetroffen. Nur bei sehr wenigen Pflanzen scheint das Vorkommen mehrerer Keime in einem Samen normal zu seyn, wie bei Funkia, bei Polembryum castanocarpum (Fig. 1948, a. b. c. d.), wo gewöhnlich 3 Keime den Samen erfüllen — dreikeimiger Same (Semen triembryonatum), bei Cycas circinalis (Fig. 1950.), wo außer dem vollständig entwickelten Keime noch 4 bis 5 unentwickelte Keime, in Gestalt kleiner Blasen, an langen zusammengewickelten Fäden hängend, vorkommen.

Zusatz 1. Gewöhnlich liegt der Keim nackt und ohne besondere Umhüllung in dem Eyweiß, und man nennt die mit solchem Keime versehenen Samen nacktkeimige (Semina gymnoblasta — *Graines gymnoblastes*). Bei mehreren zu den Dikotyledonen (§. 186, Bem.) gehörigen Pflanzen dagegen ist der Keim, welcher dann immer dem einem Ende des Eyweißes anliegend ist, noch bei dem reifen Samen in den Keimsack (§. 146, Zus. 4, No. 3, b.) eingeschlossen (Embryo sacculo proprio inclusum), von welchem er in den meisten Fällen sich befreien läßt, worauf die Andeutung zweier Samenlappen zum Vorschein kommt, wie bei Nymphaea und Nuphar (Fig. 1951, c. d.), bei Saururus (Fig. 1952, b. c.) und Piper (Fig. 1953, a. b. c.). Die damit versehenen Samen werden deckkeimige (Semina chlamydoblasta — *Graines chlamydoblastes*) genannt. Zu den Pflanzen mit deckkeimigen Samen werden jedoch noch manche andere, z. B. Aristolochia, Asarum, Balanophora, Cytinus, Tacca, Chloranthus — gezählt, bei welchen sich der Keimsack zwar nicht augenfällig nachweisen läßt, wo aber aus dem im Samen meist ungetheilt erscheinenden Keime jedesmal beim Keimen zwei

menblätter, wie bei den übrigen Dikotyledonen sich entwickeln. Daher ist man geneigt, h hier einen in seinem besondern Sacke eingeschlossenen Keim anzunehmen.*)

Auch bei manchen Monokotyledonen (§. 186. Bem.) zeigt der Keim im reifen Samen h einen besondern Sack (den Keimsack — Sacculus embryonalis), der aber gewöhnlich seinen beiden Enden von dem Keime durchbohrt worden und diesen nur noch als eine heide umgiebt, wie bei Alpinia Cardamomum (Fig. 1954, a. b.), Alpinia Allughas (Fig. 55, a. b.). In diesen Fällen verwechselte Gärtner den Keimsack mit dem Samenlappen- per der Gräser und nannte ihn ebenfalls Dotter (Vitellus) (Vergl. §. 187, Bem. 2.***).

In den meisten Fällen entfaltet sich der Keim erst nach der Trennung des Samens von Mutterpflanze, wenn dieser einen zur Keimung günstigen Boden gefunden hat. Es giebt och auch Beispiele, wo sich der Keim schon zu entfalten beginnt, während der Same noch der auf der Mutterpflanze befindlichen Frucht eingeschlossen ist, wie bei Avicennia, Sechium, tocarpus (Fig. 1956, A. B.), Bruguiera (Fig. 1958. A. B.), Rhizophora (Fig. 1959.), inum (Fig. 1957.). Einen solchen auf der Mutterpflanze keimenden Keim nennt Richard bryon blastocarpum. Besser und mehr bezeichnend wäre der Ausdruck voreiliger Keim bryon praeproperum — *Embryon hatif.*).

§. 186.

Der Samenlappenkörper (corpus cotyledoneum) (§. 67, No. 2. a.) steht jedesmal organischem Zusammenhange mit dem Keim und ist demnach ein integrirender Theil dessel- , wiewohl er nicht immer mit diesem beim Keimen auswächst oder sich vergrößert. Er ist Theil des Keims, welcher unmittelbar der Keimpflanze (§. 67, No. 2, b. — §. 189.) liegt oder das Knöspchen derselben verdeckt.

Er kommt vor:

I. eintheilig (monomerum), aus einem einzigen, zusammenhängenden oder doch nur unvollkommen zertheilten Stücke bestehend.

* Diese Form des Samenlappenkörpers wird gewöhnlich als einzelner Samenlappen (Cotyledon solitaria) betrachtet, und der Keim einsamenlappig oder monokotyledonisch (Embryon monocotyledonum) genannt.

I. mehrtheilig (plejomerum), aus zwei und mehreren völlig getrennten oder doch nur unvollständig zusammenhängenden Stücken bestehend.

*) Bei Aristolochia Sipho ist indessen am Keime der zweitheilige Samenlappenkörper schon im Samen zu erkennen (Fig. 1832, f. g.), und es scheint daher, daß man zu den deckkeimigen Pflanzen manche gezählt hat, die nach der Beschaffenheit des Keimes nicht gerade dazu gehören.

* Die einzelnen Stücke werden als eben so viele Samenlappen (Cotyledones) betrachtet, und nach der Zahl derselben heißt der Keim zwei-vielsamenlappig oder di-polykotyledonisch (Embryon di-polykotyledoneum).

Zusatz. Wenn der Keim überhaupt mit einem Samenlappenkörper versehen ist, so heißt er samenlappig (Embryon cotyledoneum), wie in den allermeisten Fällen, wo ein wirklicher Keim vorhanden ist. Es giebt aber auch Beispiele, wo der Keim keinen deutlichen Samenlappenkörper erkennen läßt, so daß derselbe wirklich samenlappenlos oder akotyledonisch (Embryon acotyledoneum) erscheint, wie bei Cuscuta (Fig. 1904, a. b.), Orobanche, Utricularia (Fig. 1960, a. b.), Lecythis (Fig 1961, a. b.), Bertholletia (Fig. 1962, a. b.).

* Bei den drei zuletzt genannten wird der Keim auch ungetheilt (indivisum) genannt, weil er durch aus eine homogene Masse darstellt, in welcher die sonst erkennbaren Theile ganz mit einander verschmolzen zu seyn scheinen und sich gar nicht unterscheiden lassen.

Bemerk. Nach dem Daseyn der hier angegeben Hauptformen des Samenlappenkörpers werden die Pflanzen selbst einsamenlappige oder monokotyledonische (Plantae monocotyledoneae) zweisamenlappige oder dikotyledonische (Plantae dicotyledoneae) und samenlappenlose oder akotyledonische Pflanzen (Plantae acotyledoneae) — auch wohl kurz weg Monokotyledoneen (Monocotyledoneae — *Monocotyledonées*), Dikotyledoneen (Dicotyledoneae — *Dicotyledonées*) und Akotyledoneen (Acotyledoneae — *Acotyledonées*) genannt.

§. 187.

Der eintheilige Samenlappenkörper oder der einzeln vorkommende Samenlappen (Cotyledon solitaria) wird angetroffen:

1. die Spitze (des Keims) einnehmend (apicalis s. apicilaris): Canna (Fig. 1966, A.), Zannichellia (Fig. 1978, e.), Potamogeton (Fig. 1977, e. Fig. 1979, a.), Calla (Fig. 1982, B. a.);

Bemerk. 1. Hier ist der Samenlappen jedesmal geschlossen (clausa), und das Knöspchen der Keimpflanze von allen Seiten einhüllend. Für den untern Theil dieses geschlossenen Samenlappens, welcher das Knöspchen scheidenartig umgiebt und bei manchen Keimen (z. B. der Palmen) bei der Keimung erst deutlich hervortritt, hat Mirbel den überflüssigen Namen Knospen- oder Federscheide (Coleophyllum s. Coleoptilis — *Coléophylle*, *Coléoptile* — soll heißen Phyllocoleus s. Ptilocoleus) angenommen. Link dagegen giebt (Elem. phil. bot. §. 189.) dem geschlossenen Samenlappen, welcher häufig auch das Würzelchen der einsamenlappigen Keime umgiebt und bei der Keimung von diesem durchbohrt wird (Fig. 1974, A. d. u. D. c.), den Namen Keimhülle (Perembryum) und unterscheidet noch, (was bei der Keimung erst deutlich wird) die Scheide (Vagina — Fig. 1965, B. b. u. C. a.) und den Blattstiel (Petiolus — Fig. 1965, B. x u. C. x.) der Keimhülle, welche er ganz mit Recht als das erste Blatt betrachtet. Nach ihm soll der Name Cotyledon hier ganz aufgegeben werden; wenn aber der Samenlappen überhaupt das erste Blatt des Keimes ist, so wird auch diese Keimhülle ebenso gut Samenlappen zu nennen seyn.

2. seitlich oder der Keimpflanze anliegend (lateralis s. Blasto apposita): Ruppia (Fig. 1963, a. α.), Zostera (Fig. 1964, a. b. c. d, γ.), Gräser (Fig. 1968, A a, B. a, C. a. u. D. a. Fig. 1969, A. a. u. B. a. Fig. 1970, A. a. u. B. a.);

Bemerk. 2. Die Annahme von Jussieu, Mirbel und Andern, daß der fleischige, seitlich mit der Keimpflanze verwachsene Theil des Keims bei den genannten Pflanzen wirklich der Samenlappen sey, muß, wenn man die Keime der den Gräsern nahverwandten Cyperaceen (Fig. 1944 Fig. 2051 u. 2052.) vergleicht und die Analogien besonders bei keimenden Samen noch anderer einsamenlappiger Pflanzen verfolgt, immerhin richtiger erscheinen, als die neuere, von Richard aufgestellte Ansicht, wornach dieser Theil ein verdickter Wurzelkörper (Corpus radiculare) wäre, der beim Keimen sich nicht selbst in die Wurzel verlängert, sondern aus seiner Masse die Würzelchen der keimenden Pflanze treibt.*)

* Richard giebt diesem seitlichen Samenlappen (in den bei No. 2. angegebenen Fig.) noch den besondern Namen Keimträger oder Keimhalter (Blastophorus s. Hypoblastus — *Blastophore ou Hypoblaste*), weil er nach seiner Meinung dem Keimpflänzchen (Blastus) zum Träger dient. Epiblastus — *Epiblaste* — nennt er das Schüppchen des Samenlappens (Squamula cotyledonaris), welches bei manchen Gräsern auf der dem eigentlichen Samenlappen entgegengesetzten Seite vorkommt, meist sehr klein ist, wie bei Triticum vulgare (Fig. 1968, A. b. B. b. C. b.), Avena sativa (Fig. 1969, A. b. B. b.), Lolium temulentum (Fig. 1976, b.), seltener von auffallender Größe vorkommt, wie bei Olyra latifolia (Fig. 1970, A. b. B. b.) und die Andeutung eines zweiten Samenlappens zu seyn scheint; bei Hordeum (Fig. 1971, A. u. C.), bei Zea (Fig. 1974, B. C.) und vielen andern Gräsern dagegen ist keine Spur davon zu sehen und bei Oryza (Fig. 1972, A. B. b. C. b.) ist dieser Theil ganz mit dem größern Samenlappen verschmolzen, so daß die Keimpflanze völlig eingeschlossen erscheint. Mirbel nennt dieses Schüppchen Keimläppchen und schildförmigen Samenlappen (Lobulus, Cotyledo peltata — *Lobule, Cotylédon peltée*). De Candolle nimmt hier wohl mit Recht an, daß zwei wechselständige Samenlappen vorhanden und die mit dem Schüppchen versehenen Gräser eigentlich keine Monokotyledonen seyen.

** Den mit einem dicken, seitlichen Samenlappen versehenen Keim (Fig. 1963 u. 1964. Fig. 1968 — 1976. Fig. 1983.) unterscheidet Richard als dickfüßigen Keim (Embryon macropodum — *Embryon macropode*), und wenn dabei die Keimpflanze von dem Samenlappen scheidig umhüllt ist (Fig. 1972, 1973 u. 1974.), so nennt er ihn noch verschlossenen Keim (Embryon clausile).

*** Gärtner hielt ebenfalls diese Form des einzelnen Samenlappens für einen eigenthümlichen Theil und gab ihm (De fruct. et sem. plant. I. p. CXLVI.) den Namen Dotter (Vitellus). Bei den Gräsern unterschied er denselben noch besonders als Schildchen oder Samenlappen-Schild (Scutellum s. Scutellum cotyledoneum) und verwechselte endlich mit seinem Dotter noch den Keimsack im Samen der Scitamineen (Fig. 1954. und Fig. 1955.), den zweitheiligen Sa-

---

Es würde hier zu weit führen, die Gründe anzugeben, welche von den genannten Schriftstellern für und wider diese beiden Annahmen aufgestellt wurden; man vergleiche darüber L. C. Richard Analyse der Frucht und des Samens, übers. von F. S. Voigt. Leipz. 1811. S. 78—91 u. S. 178—188. Ferner Ann. du mus. d'hist. nat. T. 17. p. 235. u. 452. — *Mirbel* in Ann. du mus. d'hist. nat. T. 13. p. 57. 152. — Ibid. T. 16. p. 445. u. 446. tab. 18. über Ruppia und Zea. — Poiteau ibid. T. 13. p. 381.

menlappen bei Nelumbium (Fig. 2033, A. B.) und andere Theile mehr; so daß alle diese Namen so gut wie die von Richard eingeführten, welche sich auf den seitlichen Samenlappen beziehen, als entbehrliche, den Begriff verwirrende Synonyme, zum Heil der Wissenschaft am besten aus der Kunstsprache verbannt werden sollten.

**** Link (a. a. O. p. 351.) will Gärtner's Scutellum noch als Scheidchen der Keimhülle (Vaginula Perembryi) unterscheiden (vergl. Bem. 1.).

3. gerade (recta): Pontederia (Fig 1940, a. b. γ.), Sparganium (Fig. 1938.), Typha;
4. gebogen (curvata): Potamogeton natans (Fig. 1928, a. b.);
5. schneckenförmig eingerollt (circinata): Potamogeton densum (Fig. 1977, e. e.), Zannichellia (Fig. 1978, e.);
6. schraubenförmig gewunden (spiralis): Potamogeton lucens (Fig. 1979, a);
7. verkürzt (abbreviata): Corypha (Fig. 1936.), Najas (Fig. 1980, a.);
8. verlängert, gestreckt (elongata): Canna (Fig. 1996, A.), Potamogeton (Fig. 1977, e. e. Fig. 1979, a.), Zannichellia (Fig. 1978, e.);
9. deutlich (distincta), im Aeussern leicht zu erkennen: Fig. 1963, a. α. Fig. 1964, a. b. c. d. γ. und die meisten der bis jetzt angegebenen Beispiele;
10. undeutlich, unkenntlich (indistincta s. obsoleta), wenn der Samenlappen vor dem Keimen kaum oder gar nicht von dem Würzelchen zu unterscheiden ist: Juncus bufonius (Fig. 1981, a. b.), Helonias bullata;

* Gewöhnlich geben sich in diesem Falle Samenlappen und Würzelchen erst beim Keimen deutlich zu erkennen. Doch läßt es sich als Regel annehmen, daß bei dem excentrischen Keime das Ende, welches der Samenhülle zunächst liegt, immer das Würzelchen und das entgegengesetzte Ende der Samenlappen ist.

11. kegelförmig (conoidea): Calla (Fig. 1982, A. B. a.), Hyphaene (Fig. 1942, a. b);
12. kolben- oder keulenförmig (clavata): Canna (Fig. 1966, A.), Haemanthus (Fig. 1898, B. c.);
13. walzig (cylindrica): Pontederia cordata (Fig. 1940, b. γ.), Sparganium (Fig. 1938.), Typha;
14. pfriemförmig (subuliformis): Zannichellia (Fig. 1978, e.), Potamogeton densum (Fig. 1977, e. e.), Potamogeton lucens (Fig. 1979.);
15. eyförmig (ovoidea): Ruppia (Fig. 1963, a. α.);
16. ellipsoidisch (ellipsoidea): Zostera (Fig. 1964, a. b. c. d. γ.), Hydrocharis (Fig. 1983, a. c.);
17. scheiben- oder schildförmig (disciformis s. scutiformis), auch kuchenförmig (placentiformis): bei Gräsern (Fig. 1968, C. a. D. a. Fig. 1970, A. a. Fig. 1971, A. a. B. a.);

* Der Samenlappen ist hier immer auf seiner hintern, dem Eyweiß zugekehrten Seite gewölbt (postice convexa) (Fig. 1969, A. a. Fig. 1969, B. a. u. s. w.), auf der vordern Seite aber, wo die aufgewachsene Keimpflanze ihm anliegt, mehr oder weniger vertieft (antice concava) (s. dieselben Fig.).

In den meisten Fällen ist er auf der vordern Seite mit einer Rinne (Canalicula) zur Aufnahme des Keimpflänzchen versehen, die bald offen (aperta), bei Danthonia (Fig. 1975, B.), Lolium temulentum (Fig. 1976.), Avena (Fig. 1969, A.), bald durch die über die Keimpflanze sich zusammenlegenden Ränder des Samenlappens scheidenförmig geschlossen (vaginatim clausa) ist, wie bei Zea (Fig. 1974, B.), Coix (Fig. 1973, A.) und Sorghum (Fig. 1967.) — (verschlossener Keim — Embryon clausile *Rich.*).

** Bei den scheibenförmigen Samenlappen der Gräser kann noch sein Umriß (von der vordern Seite betrachtet) näher angegeben werden. So ist derselbe kreisrund bei Sorghum (Fig. 1967.), Olyra latifolia (Fig. 1970, A. a.), parabolisch-rundlich bei Triticum (Fig. 1968, C. a. D. a.), Hordeum distichum (Fig. 1971, A. a. B. a.), eyrund bei Lolium temulentum (Fig. 1976, a.), oval bei Oryza (Fig. 1972, B. a.), verkehrt-eyrund bei Danthonia (Fig. 1975, B. a.), eyrund-lanzettlich bei Avena sativa (Fig. 1969, A. a.).

*** Auf der vordern Seite rinnig (antice canaliculata) ist auch der Samenlappen bei Ruppia (Fig. 1963, a. α.) und rinnig-gespalten (canaliculato-fissa) kann er heißen bei Zostera (Fig. 1964, a. b. γ.).

Bemerk. Richard, welcher bei dem Keime der Ruppia (Fig. 1963.), Zostera (Fig. 1964.) und Gräser (Fig. 1968 — 1976.) den Samenlappen für den Wurzelkörper hielt (s. §. 187, Bem. 2 **) nannte diese Modification des einsamenlappigen Keims dickfüssigen Keim (Embryon macropodum — *Embryon macropodé*) und unterschied die gewöhnlichen Formen, bei welchen der Samenlappen die Spitze einnimmt (Nr. 1.) als gleichfüssigen Keim (Embryon coinopodum seu coenopodum — *Embryon coïnopode*), weil bei diesem das Würzelchen eine ziemlich gleiche Dicke mit dem Samenlappen hat.

§. 188.

Die Samenlappen (Cotyledones) des mehrtheiligen Samenlappenkörpers (§. 67, Nr. 2, a.) kommen vor:

nach ihrer Zahl:

1. zu zweien (binae): (Fig. 1991 — 2002.);

   Synon.: paarweise (geminatae, conjugatae).

2. zu mehreren (plures): und zwar
   a. zu dreien (ternae): Pinus mariana *Gaertn.* (Fig. 1984.);
   b. zu vieren (quaternae): Pinus americana *Gaertn* (Fig. 1985.), Pinus inops, Bruguiera (Fig. 1958.), Ceratophyllum demersum (Fig. 1986.);

Bei dem letzten Beispiele sind zwei Samenlappen (aa) größer als die beiden andern kreuzständigen (bb): der innere Blätterbüschel (c) aber stellt das Knöspchen vor.

c. zu fünfen (quinae): Pinus Laricio, Persoonia linearis (Fig. 1987, a. b.);

d. zu sechsen (senae): Cupressus disticha; zu sechsen bis sieben (senae v. septenae): Pinus sylvestris (Fig. 1990, A.);

e. zu sieben, achten und neunen (septenae, octonae et novenae): Pinus Strobus, Pinus Picea (Fig. 1988.);

f. zu zehnen bis zwölfen (denae-duodenae): Pinus Pinea (Fig. 1989.);

* Von diesen normal mehrzähligen Samenlappen sind diejenigen zu unterscheiden, welche auf abnorme Weise, durch Ueberfüllung in der Mehrzahl vorkommen, wie bei der kultivirten Form von Mangifera indica (Fig. 1993, B.) und bei Citrus decumana.

** Ebenso dürfen damit nicht verwechselt werden die zu zweien vorkommenden, tief getheilten Samenlappen bei Lepidium und Canarium (Fig. 2028 und 2029.), wo es aber auch oft schwer zu entscheiden ist, ob wirklich zwei zertheilte oder mehrere ganze Samenlappen vorhanden sind (s. Nr. 42.).

b. nach ihrer Größe.

a. im Verhältniß zur Keimpflanze:

3. sehr groß (maximae): bei den meisten eyweißlosen Samen: (Fig. 1993, A. Fig. 2026, a. b. Fig. 2027, a. b. c. Fig. 2060, A.);

4. groß (magnae): Ricinus (Fig. 1747, C.), Corchorus (Fig. 2012.), Cannabis (Fig. 2061.), Nelumbium (Fig. 2030, A. B.);

5. klein (parvae seu minutae): Pinus (Fig. 1984, 1985, 1988 — 1990.), Polygonum orientale (Fig. 1907, b.), Ruta (Fig. 1931.);

6. sehr klein (minutissimae): Guettarda (Fig. 1785.), Melocactus (Fig. 1991, a.), Taxus (Fig. 1992.), Eupborbia canariensis, Caryocar (Fig. 2047, A. b. B. b. Fig. 2048, A. b, B. b.), Clusia (Fig. 2003, B. b.);

b. im Verhältniß zu einander selbst:

7. gleich (aequales): in den meisten bis jetzt angegebenen Beispielen:

8. ungleich (inaequales): Cycas (Fig. 1950.), Artocarpus (Fig. 1956, B. a. b.), Gaura (Fig. 1995.), Cardiospermum (Fig. 1994, a. b.), Trapa (Fig. 1996, B. a. b. C. D. a. E. a.), Memecylon (Fig. 1997, b.);

c. nach ihrer Stellung:

9. gegenständig (oppositae), alle zu zweien stehende Samenlappen; bei Trapa scheint der kleinere Samenlappen (Fig. 1996, B. b.) etwas näher gegen die Spitze des Würzelchens zu liegen, als der größere (a); hier ist aber der letztere kurz gestielt und daher doch eigentlich dem kleinern gegenständig.

* Nur wenn man bei dem Keime mancher Gräser die kleine Schuppe, welche auf der dem Samenlappen entgegengesetzten Seite sich findet (§. 186. Bem. 2*), als wirklichen Samenlappen

will gelten lassen, kann von wechselständigen Samenlappen (Cotyledones alternae) die Rede seyn.

). quirlständig (verticillatae), die normal mehrzähligen: Fig. 1984 — 1990;

* Es sind jedoch die gegenständigen Samenlappen (was auch von allen übrigen Blättern und blattartigen Theilen gilt) auch nichts anders als zu zweien im Quirl stehende Blätter.

nach ihrer Lage in Bezug auf einander selbst und auf die äussern Regionen des Samens:

1. mit den Flächen aufeinander liegend (contiguae seu applicativae);

Diese kommen wieder vor:

a. anliegend (accumbentes), wenn ihre Ränder gegen den Bauch und den Rücken des Samens gekehrt sind, ihre Rückenflächen aber gegen die Seiten des Samens hin liegen: Phaseolus (Fig. 1748, C.) und viele andere Hülsenpflanzen, Cheiranthus (Fig. 1998.), Alyssum (Fig. 1999.);

* Besonders wird diese Lage bei den Kreuzblüthigen beachtet. Da hier das abwärts gebogene Würzelchen den Rändern der Samenlappen anliegt, so hat man für diese Lage des Samenlappen bei den genannten Pflanzen das einem Querdurchschnitte (Fig. 1780, b.) ähnelnde Zeichen o= nach De Candolle (Syst. natural. II. p. 141.) angenommen.

** Weil in diesem Falle die Flächen der Samenlappen mit dem grössern Durchmesser des Samens gleichlaufend sind, so wurden sie auch von Reichenbach (in Mößler's Handb. d. Gewächsk. II. S. 1099.) mit diesem Durchmesser parallel (Cotyledones parallelae) genannt.

Nach Spenner (Flora friburg. III. p. 913.) zerfallen die anliegenden Samenlappen wieder in

α. flache (planae), bei den angegebenen Beispielen;

β. eingerollte (involutivae), die mit ihren faltig eingeschlagenen Rändern einander anliegen: bei Dentaria (Fig. 2000, a. b. c.);

b. aufliegend (incumbentes), wenn die Ränder der Samenlappen nach den Seiten, ihre Rückenflächen aber nach dem Bauche und Rücken des Samens gekehrt sind: Thlaspi, Coronopus (Fig. 2001.), Isatis (Fig. 2002.), Lepidium (Fig. 2028.), Bunias (Fig. 2021.);

* Auch diese Lage der Samenlappen kommt vorzüglich bei den Kreuzblüthigen in Betracht und da hier das zurückgebogene Würzelchen des Keims auf den Rücken eines Samenlappens zu liegen kommt, so erhält diese Lage nach der Aehnlichkeit des Querdurchschnittes (Fig. 2002, a.) das Zeichen o|| nach De Candolle, oder o)) nach Reichenbach (a. a. O.).

** Der Letztere nennt sie auch, im Gegensatze zu den vorigen, gegen den größern Durchmesser des Samens querliegend (transversae).

c. schrägliegend (transversales), wenn sie eine schräge oder sonst von der Achse des Samens abweichende Lage haben: Cassia Fistula (Fig. 1912, b.), Polygonum Fagopyrum (Fig. 1909, b);

12. auseinander stehend (distantes): Myristica (Fig. 1919, c.), Menispermum lacunosum (Fig. 1921, d.);

13. mit den Rändern gegen- oder nebeneinander liegend (collaterales): Menispermum lacunosum (Fig. 1921, d.), Viscum (Fig. 1949.);

e. nach ihrer Richtung erhalten die Samenlappen so ziemlich die gleichen Ausdrücke wie der Keim (§. 185, Nr. 8 — 15.).

f. nach ihrer Zusammenfaltung:

14. gekielt (carinatae): Ligustrum (Fig. 2004, a. b.);

15. zusammengelegt (conduplicatae), diese können wieder seyn:

a. mit den Flächen aufeinander liegend (applicativae seu contiguae): bei Raphanus, Brassica (Fig. 2005, a. b. c.), Sinapis;

* Hier werden sie von De Candolle vorzugsweise zusammengelegt (conduplicatae), und von Reichenbach weniger richtig gefaltet (plicatae) genannt. Das Zeichen dafür ist o≫.

b. halbumfassend (semi-amplexae): bei Coldenia (Fig. 2006, a. b.);

16. gefaltet (plicatae): Fagus (Fig. 1762, b.), Myristica (Fig. 1919, c), Sebestena (Fig. 2010, a. b.);

17. wogig (undatae): Tilia (Fig. 2008.), Polygonum Fagopyrum (Fig. 1909, c. d.);

* etwas wogig (subundatae) sind sie auch bei Cassia Fistula (Fig. 1912, b.).

** wogig-doppelgefaltet (undato-biplicatae) sind sie bei Phryma (Fig. 2009, a. b.) und Geranium pratense (Fig. 2011, a. b.) zu nennen.

18. vertieft oder löffelförmig (concavae vel cochleariformes): bei Corchorus olitorius (Fig. 2012.);

19. kappenförmig (cucullatae): bei Pisonia (Fig. 1906, c. β.);

20. kugelig-gewölbt (globoso-fornicatae): Mirabilis (Fig. 1905, a. b. c.), Samara laeta (Fig. 1997, a. b.);

* Bei Cardiospermum (Fig. 1994, a. b.) ist nur der größere Samenlappen kugelig-gewölbt und wird von dem kleinern rinnig-zusammengelegten an seinem Grunde halb umfaßt.

21. gerollt (volutae), so daß die Ränder eines und desselben Samenlappens nicht übereinander reichen. Man kann hier unterscheiden:

a. röhrig-gerollt (fistuloso-volutae): bei Samenlappen, welche mit ihren Flächen aufeinander liegen: Boerhavia (Fig. 2014, a. b.), Pisonia (Fig. 1906, a. b.);

b. **scheidig-gerollt** (vaginatim volutae), wenn der eine Samenlappen den andern, nach entgegengesetzter Richtung eingerollten, gleich einer Scheide in sich aufnimmt: Rivina (Fig. 2013, a. b.), Gaura (Fig. 1995.);

Synon.: **umfassend, reitend** (amplexae, equitantes).

2. **zusammen- oder übereinandergerollt** (convolutae): Punica (Fig. 2015, a. b.), Myrobalanus, Gyrocarpus, Ayenia (Fig. 2016, a. b.);

3. **gedreht** (tortiles s. contortae) und zwar

   a. **zusammengerollt-gedreht** (convoluto-tortiles): Combretum secundum (Fig. 2017, a. b.);

   b. **kugelig-zusammengedreht** (globoso-contortae): Acer rubrum (Fig. 2018, a. b. c.);

4. **ineinander gefaltet** (contortuplicatae), unregelmäßig und nach verschiedenen Richtungen zusammengefaltet: Convolvulus (Fig. 2007, a. b. c.), Malva, Lavatera, Sida (Fig. 1903, c.);

* In dem zuletzt gegebenen Beispiele nennt **Gärtner**, wie überhaupt bei Malvaceen, die Samenlappen **hundskopfähnlich** (cynocephaloideae), weil sie dem Kopf eines Jagdhundes mit hängenden Ohren etwas ähneln.

** **ineinandergefaltet-zusammengerollt** (contortuplicato-convolutae) könnte man die Samenlappen von Acer campestre (Fig. 2019, a. b.), von Thespesia populnea (Fig. 2020, a. b.) und von Gossypium religiosum nennen, welche **Gärtner** mit dem weniger bezeichnenden Namen **puppenähnlich** (chrysaloideae s. chrysaloideo-contortuplicatae) belegt.

5. **zerknittert** (corrugatae): Couratari guianensis (Fig. 2024.), Combretum laxum (Fig. 2023.);

6. **schneckenförmig gerollt** (circinatae), dieselben Beispiele wie beim Keim (§. 185, Nr. 12.).

* Diese Modification der Samenlappen wird vorzüglich in den Gattungscharakteren der **Kreuzblüthigen** beachtet, bei Bunias (Fig. 2021.) und Erucaria (Fig. 2022.), wo sie von **De Candolle** (a. a. O.) mit dem Zeichen o ‖ ‖ belegt wurde. Doch ist zu bemerken, daß hier dieser Schriftsteller die Samenlappen **schraubenförmig** (spirales) nennt, wie dann überhaupt die richtige Unterscheidung zwischen **schraubenförmig-gewunden** und **schneckenförmig-gerollt** von den meisten Autoren sehr mit Unrecht vernachlässigt wird.

7. **schneckenförmig-zickzackig** (circinato-flexuosae): bei Heliophila (Fig. 2025.);

* Diese Modification, welche **De Candolle** (a. a. O.) weniger richtig **doppeltgefaltet** (biplicatae) oder **zweischenkelig** (bicrures) nennt, hat von ihm das Zeichen o ‖ ‖ ‖ erhalten.

Reichenbach, welcher (a. a. O.) in den beiden letzten Modificationen (Nr. 26 und 27.) keinen reellen Unterschied erkennt, gebraucht für beide die ebenfalls nicht genug bezeichnenden Ausdrücke **ringsumgebogen** oder **zickzackig** (circumflexae seu flexuosae) und das Zeichen o ⌒.

g. nach ihrer Gestalt:

a. im Allgemeinen.

28. aufgetrieben (turgidae), wenn sie auf der innern Fläche eben, auf der äussern aber gewölbt sind. Nach dem Grad dieser Wölbung sind sie noch zu nennen:
a. höckerig (gibbae): bei Pygeum (Fig. 2026, a. b.);
b. sehr dick (crassissimae): bei Heritiera (Fig. 2027, a. b. c.).
Wenn zugleich die übrige Form berücksichtigt wird, so sind sie ferner:
c halbwalzig (semicylindricae): Solanum;
d. halbkugelig (hemisphaericae): Pisum, Daphne Mezereum;
e. halbeyförmig (hemiovoideae s. dimidiato — oviformes); Corylus Avellana, Septalia, Hymenaea Courbaril;
f. halbellipsoidisch (hemiellipsoideae): Quercus Robur, Impatiens Balsamina;
g. unregelmäßig (irregulares): Heritiera (Fig. 2027, a. b. c.);
29. zusammengedrückt (compressae): Cucurbita (Fig. 1806, c.), Cucumis, Lunaria (Fig. 1780, b.), Isatis (Fig. 2002, a.);

b. nach ihrem Umriß:

30. oval (ovales); Ricinus (Fig. 1747, C.), Oxalis stricta (Fig. 1848, b.);
31. länglich (oblongae): Thlaspi Bursa pastoris, Isatis (Fig. 2002, b.);
32. eyrund (ovatae): Alyssum calycinum (Fig. 1999.);
* verkehrt-eyrund (obovatae): Cheiranthus (Fig. 1998, a. b.);
33. kreisrund (orbiculares): Hura, Passiflora edulis (Fig. 1844, d.);
34. fast viereckig (subquadratae): Convolvulus, Mirabilis (Fig. 1905, c.); fast rautenförmig (subrhombeae): Staphylea pinnata (Fig. 1902, B. c.);
35. herzförmig (cordatae): Tilia (Fig. 2008.);
36. lanzettlich (lanceolatae): Vitis (Fig. 1822, f.), Pinus (Fig. 1984, 1985.), Ceratophyllum (Fig. 1980, a. a.);
37. linealisch (lineares): Salsola, Lychnis (Fig. 1908, b.), Heliophila (Fig. 2025.), wo man sie vielleicht noch besser fädlich (filiformes) nennen könnte;

h. nach ihrer Zertheilung:

38. ganzrandig (integerrimae): die meisten Samenlappen;
39. gezähnt (dentatae); Tilia (Fig. 2008.);
40. ganz oder unzertheilt (integrae): bei den meisten Samen;
41. ausgerandet (emarginatae): Raphanus, Brassica (Fig. 2005, b. c.), Samara (Fig. 1997, b.);

c. dreitheilig (tripartitae): Lepidium sativum (Fig. 2028, a. b.), Canarium (Fig. 2029, a. b.);

* Die getheilten Samenlappen sind gewöhnlich schwer von den mehrzähligen (Nr. 2.) zu unterscheiden.

4. gelappt (lobatae): vierlappig (quadrilobae): bei Juglans (Fig. 1749.), Hernandia (Fig. 2030, a.); fünflappig (quinquelobae): Tilia (Fig. 2008.);

nach ihrer Oberfläche:

5. glatt (laeves): Cheiranthus (Fig. 1998, a. b.), Phaseolus (Fig. 1748, C. Fig. 2060, A.), und viele andere;

6. punktirt (punctatae) Cookia;

6. feingrubig (scrobiculatae): Guajacum (Fig. 2032.);

7. rissig (rimosae): Hernandia (Fig. 2030, a. b.), bei Theobroma Cacao auf der äussern Fläche (Fig. 2031, a.);

b. furchig-gerissen (sulcato-rimosae): Castanea vesca (Fig. 2037, a. b.);

c. grubig-gerissen (lacunoso-rimosae s. anfractuosae): bei Theobroma Cacao auf der innern Fläche (Fig. 2031, b.);

8. höckerig-gerunzelt (tuberculato-rugosae): Aesculus (Fig. 2036, A.) und mehr noch bei Juglans (Fig. 1749.);

9. nervig und aderig (nervosae et venosae): Ricinus (Fig. 1747, C.), Passiflora edulis (Fig. 1844, d.), Tilia (Fig. 2008.), bei Cucurbita auf der innern Fläche;

* Die Nerven und Adern kommen in sehr verschiedenen Graden der Deutlichkeit vor.

0. nervenlos (enerviae s. enerves): Phaseolus (Fig. 2060, A.), Cannabis (Fig. 2061.) und überhaupt die dicken Samenlappen;

nach ihrer Substanz:

1. fleischig (carnosae): alle dicken und aufgetriebenen Samenlappen;

* Dabei kann noch genauer bemerkt werden, ob sie in die ölige, mehlige Substanz rc. übergehen.

2. blattartig (foliaceae): Ricinus, Tilia, Malva, Passiflora;

3. durchbrochen (pertusae s. fenestratae): bei Menispermum fenestratum (Fig. 2034.);

nach ihrem gegenseitigen Zusammenhange:

4. getrennt (disjunctae), ohne allen unmittelbaren Zusammenhang unter sich, wie in den meisten Fällen;

5. am Grunde verwachsen (basi connatae): bei Nelumbium (2033, A. B.), Acanthus (Fig. 2038, a. b.);

Bemerk. 1. Bei Nelumbium werden die an ihrem Grunde unter sich mit dem Würzelchen innig verwachsenen Samenlappen von Gärtner als ein Dotter (Vitellus) (s. §. 187, Bem. 2,***), von Richard aber als ein verdickter, zweispaltiger Wurzelkörper betrachtet. Den Samenlappen glaubt der letztere in der zarten häutigen Hülle (Fig. 2033, B. d. C. a.) zu erkennen, welche das Knöspchen wie eine Scheide umgiebt (vergl. §. 192, No. 2. c.). Nach der sehr gründlichen Auseinandersetzung des Baues dieser Theile, so wie des Keimungsprozesses von Nelumbium, welche Poiteau und Mirbel (Ann. du mus. d'hist nat. T. XIII. p. 393. tab. 29. und p. 465. tab. 34) gegeben haben, bleibt es jedoch keinem Zweifel unterworfen, daß die Ansichten von Gärtner und Richard nicht die richtigen sind.

56. zusammengeklebt oder zusammengeleimt (conferruminatae s. conglutinatae): bei Paulinia, Greggia, Zamia (Fig. 2035, A. b. c. B. a.), Tropaeolum, Hernandia (Fig. 2030, a. b.), Aesculus (Fig. 2036, A. B. a.).

* Diese Samenlappen sind gewöhnlich vor der Reife getrennt und kleben sich erst später zusammen, oft so fest, daß man sie kaum trennen kann. Zuweilen sind sie auch nicht mit ihrer ganzen Fläche, sondern nur mit ihren Spitzen oder Rändern verschmolzen (apicibus s. marginibus connexae s. coalitae) wie bei Castanea vesca (Fig. 2037, b. c.).

** Wenn sie so fest verbunden sind, daß die Scheidelinie kaum oder nicht mehr zu erkennen ist, so kann man sie als völlig zusammengewachsen (concretae) betrachten, wie bei Garcinia (Fig. 2039, a. b.), Meteorus coccineus (Fig. 1910, a. b.). Im ersten Falle lassen sich noch die verwachsenen Samenlappen leicht durch ihre Gestalt von dem Würzelchen unterscheiden, im zweiten Falle ist die Andeutung des Würzelchens aber weniger deutlich.

Diese Beispiele scheinen den Uebergang von dem mit getrennten Samenlappen versehenen Keime zu dem der Lecythis (Fig. 1961.) und Bertholletia (Fig. 1962.) zu vermitteln, wiewohl bei den letztern nur durch die Beobachtung des Keimungsactes über deren wahre Bildung Gewißheit zu erwarten ist.

*** Alle Samen mit zusammengeklebten oder verwachsenen Samenlappen nennt Gärtner falsch-einsamenlappige (Semina pseudomonocotyledonea) und er unterscheidet hiernach ächte und falsche einsamenlappige Pflanzen (Plantae monocotyledoneae verae et spuriae).

**** Richard nennt den Keim, welcher mit dicken, zusammengeklebten oder verwachsenen Samenlappen versehen ist, wie bei Tropaeolum, Hernandia und Aesculus, dickköpfigen Keim (Embryon macrocephalum — *Embryon macrocéphale.*) Doch werden auch andere Formen mit großem Knöspchen, wie bei Cactus Melocactus (Fig. 1991.) unter diesem Namen damit verwechselt.

Zusatz 1. Oberirdische Samenlappen (Cotyledones epigaeae) sind solche, die bei der Keimung über die Erde hervortreten; dahin gehören alle blattartigen und selbst viele fleischigen, wie bei Phaseolus, Cucurbita. — Unterirdische Samenlappen (Cotyledones hypogaeae) sind dagegen diejenigen, welche bei der Keimung unter der Erde zurückbleiben, wohin nur manche fleischige gehören, wie bei Pisum, Vicia, bei Gräsern.

Zusatz 2. Nach der Keimung werden die über die Erde hervorgetretenen, meist grün gefärbten Samenlappen Samenblätter (Folia seminalia) genannt.

Bemerk. 2. Bei allen bisher betrachteten Keimen, welche mit einem Samenlappenkörper versehen, ist ausser dem letztern noch ein Knöspchen (Gemmula) (§. 192.) entweder schon im Samen zu erkennen: es treibt doch bei der Keimung deutlich hervor, wo es in die ersten, über den Samenlappen sich befinden Blätter und übrigen Theile des jungen Pflänzchens sich entfaltet. Es giebt aber auch Ausnahmen dieser Regel bei einigen mit knolligem Stocke versehenen Pflanzen, nämlich bei Cyclamen (Fig. 2040.) Corydalis (Fig. 2041.), welche ihrem ganzen Baue nach zu Jussieu's zweisamenlappigen Pflanzen gehören, aber die zweifache Eigenthümlichkeit besitzen, einmal, daß sie nur einen blattartigen Samenlappen zeigen (Fig. 2040, b. Fig. 2041, d. e.), welcher bei der Keimung unmittelbar in das erste Blatt der jungen Pflanze auswächst (Fig. 2040, c. Fig. 2042.), und zweitens, daß sich keine Spur eines Knöspchens weder im Keim vorfindet, noch auch sich später entwickelt. Wir müssen daher in beiden Fällen einen die Stelle des Knöspchens vertretenden — einen knöspchenvertretenden Samenlappen (Cotyledon gemmaea) und einen knöspchenlosen Keim (Embryon egemmulatum) unterscheiden.

§. 189.

Die Keimpflanze (Blastema — *Blastème Rich.*) (§. 67, No. 2. b.) hat Lage und Richtung mit dem ganzen Keime (§. 185, No. 3—15.) gemein. Ihre übrigen Verhältnisse ergeben sich aus der Betrachtung der dieselbe construirenden Theile — des Würzelchens, Stengelchens und Knöspchens — und im Allgemeinen läßt sich von ihr höchstens die Größe in Bezug auf den ganzen Keim oder den Samenlappenkörper angeben. Hiernach erscheint dieselbe:

1. groß (magnum): Nelumbium (Fig. 2033, B. c.);
2. klein (parvum): Phaseolus (Fig. 2060, A.), Vicia Faba;
3. sehr klein (minutissimum): Amygdalus, Heritiera (Fig. 2027, b.), Ricinus, Castanea (Fig. 2037, c.).

Bemerk. Aus der Definition, welche Gärtner (de fruct. et sem. I. p. CLXIV.) von dem Keime und (p. CLXV.) von den Theilen desselben giebt — nachdem er schon in einem besondern Kapitel die Samenlappen abgehandelt — geht hervor, daß er in der Einleitung seiner Schrift unter Keim (Embryo) nur die Keimpflanze versteht, wiewohl er in dem beschreibenden Theile seines Werkes den Keim stets in demselben Sinne nimmt, wie er hier (§. 67. und 185.) gegeben wurde.

§. 190.

Unter Würzelchen (Radicula *Gaertn.*) (§. 67, No. 2. b. *α.*) wird gewöhnlich der Theil des Keims verstanden, welcher unter dem Samenlappenkörper liegt und an seinem obern Ende letztern trägt, obgleich dieser Theil fast nie ganz zum Würzelchen gehört, sondern nach oben, wo er bei der Keimung aufwärts wächst, Stengelchen ist.

Da aber im Keim die Grenze zwischen Stengelchen und Würzelchen meist noch nicht zu erkennen ist, so wird im gewöhnlichen Sprachgebrauche der Theil der Keimpflanze, welcher

unter der Anheftungsstelle des Samenlappenkörpers liegt, überhaupt für das Würzelchen genommen.

In diesem Falle kommt das Würzelchen vor:

a. nach der Zahl:

1. einzeln (solitaria), bei allen zweisamenlappigen und bei den einsamenlappigen Keimen, mit Ausnahme der Gräser;

2. zu mehreren (plures), zu zweien, bei Zea Mays (Fig. (Fig. 1974, A. d. e.); zu dreien bei Hordeum (Fig. 1971, B. c.), Coïx (Fig. 1973, B. d.); zu fünfen bei Triticum (Fig. 1968, D. c. dd. ee.);

* Da bei den Gräsern diese höckerförmigen Würzelchen, sie mögen einzeln oder zu mehreren vorhanden seyn, auf dem Durchschnitt eine tutenförmige Hülle, einer Rindenlage ähnlich, zeigen, welche beim Keimen sich nicht mit dem eingeschlossenen Würzelchen verlängert, sondern von diesem durchbohrt wird und an dessen Grunde in Form eines kleinen Scheidchens zurückbleibt (vergl. Fig. 1974, D. c. d. e.), so können diese Würzelchen bescheidet oder umscheidet (Radiculae vaginulatae) heißen.

** Das Wurzelscheidchen (Vaginula radiculae s. radicularis) wurde von Mirbel mit dem überflüssigen Namen Coleorhiza — *Coléorhize* — (soll heißen Rhizocoleus) belegt.

Bemerk. Richard, welcher wie schon (§. 187, Bem. 2.) angegeben worden, den Samenlappen der Gräser für die Radicula hält, nennt die höckerförmigen Würzelchen am Keime Wurzelknötchen (Radiculodae — *Radiculodes*) und unterscheidet die das Wurzelscheidchen durchbrechenden und zu Wurzelzasern sich verlängernden Würzelchen als Radicellen (Radicellae — *Radicelles.*)

Weil ausserdem noch vielen monokotyledonischen Keimen ein ähnliches Wurzelscheidchen eigen ist (vergl. (Fig. 1966, B. d. — von Canna), so wollte Richard hiernach den einsamenlappigen Keim überhaupt als scheidenwurzeligen Keim (Embryon endorrhizum — *Embryon endorrhize*) von dem zweisamenlappigen unterscheiden, welchen er im Gegensatze zu jenen nackt- oder freiwurzeligen Keim (Embryon exorrhizum — *Embryon exorrhize*) nannte. Diese Unterscheidung kann jedoch nicht in dem weiten Sinne gelten, wie Richard annehmen wollte, da es monokotyledonische Keime ohne Wurzelscheidchen, wie bei den Palmen (Fig. 1965, A. B. C.), bei Asparagus u. a., dagegen dikotyledonische Keime mit Wurzelscheidchen, wie bei Tropaeolum (Fig. 2044, A. d.), Viscum (Fig. 2043, a. b.), Loranthus und Pinus (Fig. 1990, B. c.) giebt.

b. nach seiner Lage verhält sich das Würzelchen wie der ganze Keim (§. 185, No. 3. u. 4.)

c. nach seiner Richtung:

a. in Bezug auf die Samenenden und die Fruchtachse:

3. nach oben gekehrt (supera), wenn es gegen das obere Samenende gerichtet ist: bei Doldenpflanzen, Ricinus (Fig. 1747, C.), Evonymus latifolius (Fig. 1846, d.), Oxalis (Fig. 1848, b.);

Synon.: alta *Mirb.*

* Man versteht darunter gewöhnlich nur das Würzelchen eines geraden Keims; wenn dagegen bei einem gekrümmten Keime die Basis des Würzelchens gegen das untere Ende oder gegen eine

Seite des Samens, die Spitze desselben aber nach oben gekehrt ist, so wird es **aufsteigend** (adscendens genannt, wie bei Cheiranthus (Fig. 1998, a. b.) und den übrigen Cruciferen, bei Couratari (Fig. 2024.), Rivina (Fig. 2013).

4. **nach unten gekehrt** (infera), wenn es gegen das untere Samenende gerichtet ist: Korbblüthige, Pyrus (Fig. 1746, b), Vitis (Fig. 1822, f.), Evonymus europaeus (Fig. 1845, d.), Staphylea (Fig. 1902, A.);

Synon.: demissa *Mirb.*

* Auch dieser Ausdruck gilt eigentlich nur für das Würzelchen eines geraden Keims, und wenn bei einem gekrümmten Keime das gegen das obere Samenende oder seitlich entspringende Würzelchen mit seiner Spitze nach unten gekehrt ist, so heißt es absteigend (descendens): Phaseolus (Fig. 1748, C.), Geranium (Fig. 2011, a.), Boerhavia (Fig. 2014, a.);

5. **centripetal** (centripeta), wenn es gegen die Fruchtachse gerichtet ist: Nigella, Fritillaria, Aristolochia (Fig. 1832, f.), Staphylea (Fig. 1902, A, vergl. mit Fig. 1753, A.);

6. **centrifugal** (centrifuga), wenn es von der Fruchtachse gerade abgekehrt ist: Chelidonium, Ribes Grossularia, Passiflora (Fig. 1843, a. vergl. mit Fig. 1844, d.);

* Da die beiden letztern Ausdrücke ganz den für die gleichnamige Richtung des Samens (§. 173, No. 3, a. b.) gegebenen entsprachen, so gelten auch für das Würzelchen die für die centrifugalen Samen (das. b. α. β. γ.) gegebenen nähern Bestimmungen.

** Die Unterscheidung der **allseitswendigen Würzelchen** (Radiculae vagae), welche Gärtner (de fruct. et sem. I. p. CLXXII.) noch annimmt, wo nämlich das Würzelchen nicht in allen Samen einer Frucht eine gleiche Richtung haben soll, kann nur auf einer unrichtigen Beobachtung beruhen, und es mag sich wohl kein Beispiel der Art finden, weil das Würzelchen jedesmal nach dem wahren Scheitel des Samens (vergl. §. 172, Zus. 1. B. Bemerk) gerichtet ist.

*** Bei allen einsamigen Früchten ist das Würzelchen des Keims **centrifugal** und die nähere Bezeichnung **einseitig** (unilateralis), welche Gärtner (a. a. O.) auch hier annimmt, ist ziemlich überflüssig, da in einer einsamigen Frucht, welche normal nur einen Keim einschließt, nothwendig das Würzelchen nur nach einer Seite, und zwar vom Mittelpunkte ab, dem Umfange zugekehrt ist. Nur bei manchen Gräsern, wo ein Keim mit mehreren Würzelchen vorkommt, können diese nach verschiedenen Seiten hin gerichtet seyn, wie bei Zea Mays (Fig. 1974, A.) und Triticum (Fig. 1968, D.).

b. in Bezug auf den Samenlappenkörper:

7. **gleichwendig** (directa *Gaertn.*), wenn es in der Achse des Samenlappenkörpers verläuft, diese mag nun gerade oder gebogen seyn: Fig. 2004, b. Fig. 2006, a. Fig. 2029. Fig. 1992. Fig. 1898, B. Fig. 2021;

* Bildet es dabei die Achse des Keims, um welche die Samenlappen gerollt sind, so daß ein Theil des Würzelchens dadurch verdeckt wird, so nannte es Gärtner **umwickelt** (involuta), bei Punica (Fig. 2015.), Ayenia (Fig. 2016.).

8. **geneigt** (inclinata), wenn es mit der Achse des Samenlappenkörpers einen rechten

oder stumpfen Winkel bildet: Ruta (Fig. 1931.), Koenigia (Fig. 1932.), Guettarda (Fig. 1785, b.);

9. zurückgebogen (reflexa), wenn es in einem spitzen Winkel gegen die Spitze der Samenlappen gebogen ist (Fig. 2014. Fig. 2024.); dabei kann es noch seyn:
   a. seitlich oder am Rande liegend (lateralis s. marginalis), wenn es gegen die Ränder der Samenlappen gebogen und also an der zwischen denselben befindlichen Spalte gelegen ist: Lunaria, Cheiranthus (Fig. 1998, a. b.), Dentaria (Fig. 2000, b.), Brassica (Fig. 2005, h.);
   b. am Rücken liegend (dorsalis), wenn es gegen den Rücken eines der Samenlappen gebogen und diesem anliegend ist: Isatis (Fig. 2002.), Coronopus (Fig. 2001.);

* Das seitliche Würzelchen kommt den anliegenden Samenlappen (§. 188, No. 11, a.) und das am Rücken liegende den aufliegenden Samenlappen (das. b.) zu.

d. nach seiner Größe:

10. sehr lang, sehr groß (longissima, maxima), wenn es länger oder überhaupt größer ist als der Samenlappenkörper: Guettarda (Fig. 1785, b.), Ardisia (Fig. 1924, a b.), Couratari (Fig. 2024.), Caryocar (Fig. 2047, A. a. B. a. Fig. 2048, A. a. B. a.), Clusia (Fig. 2003, B. a a.);

* In den beiden letzten Fällen wird der Keim besonders als großwurzeliger (Embryo macrorrhizum) unterschieden.

** In andern Fällen, wo das Würzelchen ursprünglich nicht so groß ist, aber durch vorzeitiges Auswachsen auf der Mutterpflanze entweder in der Frucht oder selbst aus dieser hervortretend sich ungewöhnlich vergrößert, wie bei Artocarpus (Fig. 1956, A. B. d.), Rhizophora (Fig. 1959, c.c.) und Bruguiera (Fig. 1958, B. b.), kann dasselbe voreilig (praepropera) genannt werden.

11. gleichlang mit dem Samenlappen (cotyledonibus aequalis): Doldenpflanzen, Oxalis (Fig. 1848, b.), Philadelphus (Fig. 1852, d.), Capsicum (Fig. 1927.), Cheiranthus (Fig. 1998.);

12. kurz (brevis) bis sehr kurz (brevissima), kürzer als die Samenlappen: Ricinus (Fig. 1747, C.), Vicia Faba, Phaseolus (Fig. 1748, C.), Mangifera (Fig. 1993, A. B.), Persoonia (Fig. 1987.), besonders noch bei einsamenlappigen Keimen (Fig. 1966, A. Fig. 1977, d. Fig. 1978, d.);

Das Würzelchen heißt ferner:

13. vorragend (prominens), wenn es über den Grund des Samenlappenkörpers hinausreicht, oder überhaupt von aussen noch wahrzunehmen ist: bei vielen Gräsern (Fig. 1968, A. Fig. 1971, A.) und bei allen mit längerm Würzelchen versehenen Keimen;

4. zurückgezogen (retracta), wenn sich die Basis des Samenlappenkörpers über das Würzelchen herabzieht, so daß sie es verdeckt: Coix (Fig. 1973, A.), Zea (Fig. 1974, B.), Sorghum (Fig. 1967.), Quercus, Castanea (Fig. 2037, a. c.), Hymenaea;

* Dieses kann so weit gehen, daß das Würzelchen den Samenlappen eingesenkt (immersa) erscheint, wie bei Corylus, Laurus, Acanthus (Fig. 2038, a.)

5. undeutlich, unsichtbar (obsoleta, inconspicua), wenn es mit dem Samenlappenkörper ganz verschmolzen ist, wie bei Zostera (Fig. 1964.), Nelumbium (Fig. 2035, A. B.), Nymphaea (Fig. 1951, d.), Juncus bufonius (Fig. 1981, b.), Hydrocharis (Fig. 1983, b. c.);

* Hier ist meist nur durch den Verlauf der Gefäße (unter starker Vergrößerung) die Andeutung eines Würzelchens nachzuweisen.

nach seiner Gestalt:

6. kegelig (conoidea): Vicia Faba, Ayenia (Fig. 2016, a.), Cucurbita, Castanea (Fig. 2037, c. *α*.);

7. walzig (cylindrica: Solanum, Capsicum (Fig. 1927), Lavatera, Ruta (Fig. 1931.), Ardisia Fig. 1924.);

* ellipsoidisch-walzig (ellipsoideo-cylindrica) ist sie bei Clusia palmicida (Fig. 2003, B. a. a.).

8. fädlich (filiformis): Thlaspi Bursa pastoris, Cheiranthus (Fig. 1998.), Lepidium sativum (Fig. 2028.), Brassica (Fig. 2005, b. c.);

9. spindelförmig (fusiformis): Cyclamen (Fig. 2040, b.);

10. kolbig (clavata): Berberis, Canarium (Fig 2029.), Coffea, Rhizophora (Fig. 1959.), Bruguiera (Fig. 1958.);

11. eyförmig (ovoidea): Juglans (Fig. 2053, a.), Gleditschia (Fig. 2056.);

12. fast kugelig (subglobosa): Cassia Fistula (Fig. 2057.);

* kopfig (capitata) kann man sie nennen bei Viscum (Fig. 1949.).

13. niedergedrückt, scheibenförmig (depressa, disciformis): Borassus (Fig. 1915, c. d. *α*.), Calamus (Fig. 1943.);

14. höckerchenförmig (tuberculiformis, tubercularis): Flagellaria (Fig. 1946, c.), Piper (Fig. 1953, c.), Cocos (Fig. 1916, B. c. d.);

* warzenförmig (verucaeformis): bei Gräsern, Loranthus (Fig. 2050.), ist ziemlich gleichbedeutend mit dem vorigen.

15. spitz (acuta): Cheiranthus (Fig. 1998.);

16. stumpf (obtusa): bei vielen Gräsern (Fig. 1971 u. 1969.), Bruguiera (Fig. 1958.);

* abgerundet (rotundata): Calla (Fig. 1982.), bei Gräsern (Fig. 1975 u. 1976.).

27. abgestutzt (truncata): Alpinia (Fig. 1954, a. b. Fig. 1955, a. b.), Juncus bufonius (Fig. 1981.);

Zusatz 1. An dem Würzelchen mancher Keime, wie von Cycas (Fig. 1950.) und Zamia (Fig. 2035, A. d. B. d.), findet sich ein langes, fadenförmiges, gewundenes Anhängsel, welches von Mirbel den Namen Wurzelanhang (Rhiziophysis — *Rhiziophyse*) erhalten hat.

Zusatz 2. Endlich kommt das Würzelchen noch dem Eyweiß angeheftet (Radicula albumini affixa) vor, und zwar entweder unmittelbar, wie bei Pinus (Fig. 1990, A. c. B. c.) oder vermittelst des Wurzelanhangs, wie bei Zamia (Fig. 2035, A. d.). In beiden Fällen nennt Richard den Keim verwachsenwurzelig (Embryon synorrhizum — *Embryon synorrhize.*)

§. 191.

Das Stengelchen (Cauliculus) des Keims (§. 67, No. 2. b. *β.*) ist immer unterhalb des Samenlappenkörpers befindlich; es liegt zwischen diesem und dem Wurzelhals oder der Stelle, wo bei der Keimung das Wachsthum nach oben und unten sich scheidet.

Wo das Stengelchen im Keim nicht deutlich von dem Würzelchen geschieden ist, da läßt sich dasselbe auch nur nach begonnener Keimung genauer bezeichnen und darum wird auch, wie schon im vorhergehenden §. bemerkt ist, meist der ganze unterhalb den Samenlappen befindliche Theil kurzweg für das Würzelchen genommen.

1. Doch giebt es auch Beispiele, wo das Stengelchen im Keim schon deutlich zu erkennen (Cauliculus distinctus) ist, wie bei Strychnos (Fig. 1765, c.), Potamogeton (Fig. 1977, c. c. Fig. 1979, c.), Zannichellia (Fig. 1978, c c.), Pinus (Fig. 1990, A. b. B. b.), Taxus (Fig. 1992.) und vor allen bei Caryocar (Fig. 2047, A. c. B. c. Fig. 2048, B. c. A. c.), wo es nicht stielrund, sondern zusammengedrückt ist.

2. Aber auch bei andern Pflanzen läßt sich, obgleich nicht immer so deutlich, doch noch mit ziemlicher Bestimmtheit das Stengelchen im Keime nachweisen, wie bei Loranthus (Fig. 2050.) und Viscum (Fig. 1949.), wo zwischen dem kopfigen Würzelchen und den Samenlappen das Stengelchen im ersten Falle sehr kurz, im zweiten verlängert erscheint.

Bemerk. 1. Bei Cyclamen ist der verdickte und größere Theil des sogenannten Würzelchens (Fig. 2040, b.) das wirkliche Stengelchen, während nur das Spitzchen dieses Theils als Würzelchen gelten kann; denn bei der Keimung dehnt sich jener Theil unmittelbar in den knolligen Stock der jungen Pflanze aus, während nur die Spitze in die erste Wurzelzaser sich verlängert (Fig. 2040, c.).

So ist auch vielleicht die Hauptmasse der sogenannten dickwurzeligen Keime bei Clusia (Fig. 2003, B.), Lecythis (Fig. 1961.) und Bertholletia (Fig. 1962.) als ein Stengelchen zu betrachten, da sie wahrscheinlich bei der Keimung nicht ganz zur Wurzel wird, sondern nach oben ein Knöspchen und nach unten ein Würzelchen treibt. Bei Caryocar (Fig. 2047. und 2048.) dagegen ist der dicke, fleischige Theil wirklich Würzelchen, da hier das Stengelchen deutlich sammt seinen Samenlappen geschieden ist.

3. Das Stengelchen liegt in den meisten Fällen in gleicher Richtung mit dem Würzelchen ıd nur sehr selten ist es auf das Würzelchen **zurückgebogen** (Cauliculus reflexus) wie bei ıryocar tomentosum (Fig. 2047, A. c. B c.) oder gar sammt den Samenlappen **in das** **ürzelchen selbst eingesenkt** oder **von diesem umschlossen** (radiculae immersus seu dicula inclusus), wie bei Caryocar butyrosum (Fig. 2048, A. c. B. c.).

4. Das Stengelchen ist stets astlos oder **einfach** (simplex) und **unbeblättert** (aphyl- s) — mit Ausnahme mehrerer Wolfsmilcharten (Euphorbia exigua, E. heterophylla und Lathyris), bei welchen nach **Röper's** Beobachtungen (Enumer. Euphorb. German. et mnon. p. 19. tab. 3. f. 58.) sich (jedoch erst nachdem die junge Pflanze schon eine gewisse röße erreicht hat) zuweilen auf dem ursprünglichen Stengelchen Knospen bilden, die in Aeste ıd Blätter auswachsen.

Bemerk. 2. Nach dem hier Gesagten ist das **Stengelchen** des Keims nicht, wie **Nees v. Esen-** **ck** (Handb. d. Bot. II. S. 540, 547 und 549.) zu wollen scheint, über dem Anheftungspunkte der Sa- menlappen zu suchen oder mit dem **Stielchen** des Knöspchens (§. 192, Nr. 8.*) zu verwechseln.

§. 192.

Das **Knöspchen** (Gemmula *Rich.*) (§. 67, Nr. 2, b. γ.) ist wirklich die Knospe des Keimpflänzchens, welche sich bei der Keimung zu dem beblätterten Stamme der Pflanze ent- ickelt.

Synon.: **Federchen** (Plumula *Lin. Gaertn. Link*). — Andere verstehen (wie schon §. 67, a. a. O. bemerkt worden) unter Federchen das Knöspchen sammt dem Stengelchen.

Es kommt vor:

1. **nackt** (nuda), wenn es frei dem Samenlappenkörper anliegt, ohne von ihm bedeckt zu seyn: Ruppia (Fig. 1963, a. β.), Triticum (Fig. 1968, A. c. B. c.), Avena (Fig. 1969, A. c. B. c.) und die meisten übrigen Gräser;
2. **verdeckt** (obtecta), wenn es überhaupt von dem Samenlappenkörper umgeben ist, wo- bei es seyn kann:
   a. **eingeklemmt zwischen die Samenlappen** (inter cotyledones compressa): bei den meisten zweisamenlappigen Keimen (Fig. 2035, B. b. Fig. 2060, A. Fig. 2061.);
   b. **eingesenkt** (immersa) oder **eingekeilt** (intrusa): Hydrocharis Morsus ranae (Fig. 1983, a. α. b. α. c. α.);
   c. **umscheidet** (vaginata): Zea Mays (Fig. 1974, B.), Sorghum (Fig. 1967.), Coix (Fig 1973, A.);
   d. **eingeschlossen** (inclusa), wenn es ganz von dem Samenlappenkörper umschlossen ist: Aesculus (Fig. 2035, B. b.), Oryza (Fig. 1972, A. B. c. C. c.), Canna (Fig.

1966, A.), Potamogeton (Fig. 1977, b.), Zannichellia (Fig. 1778, b.), Calla (Fig. 1982, B. b.);

* Wenn sich der Samenlappen über dem Knöspchen scheidenförmig schließt, wie bei den vier letzten Beispielen, so wurde es von Mirbel behutet (pileata) genannt.

e. verschleiert (velata seu indusiata) kann das Knöspchen genannt werden bei Nelumbium (Fig. 2033, B. c. d. C.), wo es von dem Samenlappen verdeckt und ausserdem noch unmittelbar von einer zarten häutigen Decke umgeben wird, welche nach Poiteau (Ann. du mus. d'hist. nat. T. 13. p. 396.) nichts anders als eine Nebenblattscheide (Vagina stipularis) ist.

Richard nimmt diese häutige Decke für den Samenlappen, weil er die wahren Samenlappen für einen Wurzelkörper hält (vergl. §. 188, Nr. 55, Bemerk.). Sie darf nicht verwechselt werden mit dem Keimsack (§. 185, Zus. 1.), welcher den ganzen Keim umhüllt.

3. deutlich (distincta): bei Gräsern (Fig. 1968, A. c. B. c.), Juglans (Fig. 2053. und alle folgenden bis Fig. 2062.);

4. undeutlich, verwischt bis unsichtbar (obsoleta, inconspicua): Sparganium (Fig. 1938.), Palmen (Fig. 1942.), Carex, Cladium (Fig. 1944.), Juncus, Tradescantia, Commelina, Hydrocharis (Fig. 1983, b. c.), Zannichellia (Fig. 1978, b.), Castanea (Fig. 2037, c. α.).

* Man kann auch noch näher angeben, ob das Knöspchen im Verhältniß zu dem Samenlappenkörper oder zum Würzelchen

a. sehr groß (maxima) sey, wie bei Nelumbium (Fig. 2033, B. c. C. D.), Cactus Melocactus (Fig. 1991, b.), Euphorbia canariensis;

b. groß (magna, grandiuscula *Gaertn.*): Tropaeolum (Fig. 2044, B. a.), Gyrocarpus (Fig. 2062, a.);

c. klein (parva, minuta): Aesculus (Fig. 2036, B. b.), Castanea (Fig. 2037, c. c.), Ricinus, Cucurbita, Amygdalus;

** Ueber den knöspchenlosen Keim (Embryon egemmulatum) vergl. §. 188. Bem. 2.

5. aufrecht (erecta) oder eigentlich gleichwendig (directa) mit dem Würzelchen: in den meisten Fällen;

6. zurückgebogen (reflexa): Scirpus supinus (Fig. 2051, A. c. B. c.), Scirpus maritimus (Fig. 2052, A. B. c.);

7. sitzend (sessilis): Lupinus (Fig. 2058.), Phaseolus (Fig. 2060, A. B.), Gyrocarpus (Fig. 2062, a.), Calla (Fig. 1982, B. b.), Gräser;

8. gestielt (stipitata): Juglans (Fig. 2053, c.), Guilandina (Fig. 2054.), Gleditschia

(Fig. 2056.), Zostera (Fig. 1964, c. β.), Nelumbium (Fig. 2030, D. a.), Aesculus (Fig. 2036, C.).

* Das Stielchen (Stipellus) des Knöspchen liegt jedesmal über der Anheftungsstelle des Samenlappenkörpers und darf demnach nicht mit dem Stengelchen des Keims (§. 191. Bem. 2.) verwechselt werden.

** Nur das Stielchen des Knöspchens verlängert sich bei manchen Wasserpflanzen mit undeutlichem oder unsichtbarem Keimwürzelchen (§. 190. Nr. 15.) während und nach der Keimung, indem es zugleich seitlich aus sich selbst Wurzelzasern treibt (wurzelndes Stielchen) (Stipellus radicans). Den damit versehenen Keim nannte Link (El. phil. bot. §. 190.) Embryon surculigerum.

Zusatz 1. Auf dem Stielchen können die einzelnen Blättchen des Knöspchens selbst

a. sitzend (Foliola sessilia) seyn, wie bei Juglans (Fig. 2053, d.), Guilandina (Fig. 2054.), Aesculus (Fig. 2036, C.), oder

b. gestielt (petiolata), wie bei Nelumbium (Fig. 2033, D. b.).

Ausserdem können die Blättchen noch seyn:

c. aufrecht oder aneinander schließend (erecta v. sese adjacentia: Gleditschia (Fig. 2056.), Lupinus (Fig. 2058.), Cannabis (Fig. 2061.);

d. auseinanderstehend (divergentia): Cardiospermum (Fig. 2049.), Acanthus (Fig. 2038.);

e. gegenständig (opposita): bei den meisten zweisamenlappigen Keimen;

f. kreuzständig (decussata), wenn schon zwei Blättchenpaare zu erkennen sind: Artocarpus (Fig. 1956, C.);

g. büschelig (fasciculata): Ceratophyllum (Fig. 1986, c.);

h. scheidig (vaginantia): bei Gräsern (Fig. 1968, B. c. Fig. 1969, B. c. Fig. 1974, D. b. b.), Ruppia (Fig 1963.), Zostera (Fig 1964, c. β.) und den meisten einsamenlappigen Keimen;

* Hier nimmt Richard (Anal. d. Frucht. S. 81.) das äusserste geschlossene Scheidenblättchen des Knöspchens für einen Samenlappen an, weil er den wahren Samenlappen für einen Wurzelkörper hält (s. auch §. 187. Bem. 2.). Daher verwechselt er auch (Grundr. d. Bot. Uebers. 2. Aufl. S. 351.) dieses Scheidenblättchen mit dem geschlossenen Samenlappen anderer Monokotyledoneen (§. 187, Bem. 1.), mit Mirbel's Knospenscheide (Coleoptilis) — und nennt das Knöspchen mit scheidigen Blättchen eingescheidet (Gemmula coleoptilata).

i. einfach (simplicia) und zwar: kegelig bei Cardiospermum (Fig. 2049.), eyrund bei Corylus, Artocarpus (Fig. 1956, C.), Phaseolus (Fig. 2060, A. B.), lanzettlich bei Acanthus (Fig. 2038, a.), Cannabis (Fig. 2061.), wobei noch weiter die Beschaffenheit des Randes, der Oberfläche u. s. w. angegeben werden kann.

k. gefiedert (pinnata) z. B. zweipaarig bei Arachis (Fig. 2055.), mehrpaarig bei Juglans (Fig. 2053.), Guilandina (Fig. 2054.), Gleditschia (Fig. 2056), Cassia Fistula (Fig. 2057.), Tamarindus (Fig. 1890, C. a. b.);

l. gefingert (digitata): Aesculus (Fig. 2036, C.), Lupinus (Fig. 2058.);

Hier ist die gefingerte Stellung wegen der kurzen Blattstiele gewöhnlich vor der Keimung nicht deutlich zu erkennen und die Blättchen sehen oft wie quirlständig aus.

* Bei den gefiederten und gefingerten Blättchen sind, wie bei den zusammengesetzten Blättern überhaupt die primären und secundären Blättchen (Foliola primaria et secundaria) zu unterscheiden.

m. zusammengelegt (conduplicata), in den meisten Fällen, z. B. Artocarpus (Fig. 1956, A.), Phaseolus (Fig. 2060, B.);

n. zusammengerollt (convoluta): Tropaeolum (Fig. 2044, B. a. C.), Gyrocarpus (Fig. 2062, a.);

o. an beiden Rändern eingerollt (margine utrinque involuta): Nelumbium (Fig. 2033, E.).

Zusatz 2. Nach der Keimung werden die entfalteten Blättchen des Knöspchens Keimblätter (Folia primordialia) genannt.

Zusatz 3. Bei der Keimung oder dem Keimen (Germinatio) des zweisamenlappigen Keims giebt es nur wenige Abänderungen in der Entfaltungsweise desselben, wobei die Samenlappen bald unter dem Boden zurückbleiben (Cotyledones hypogaeae), bald von dem sich verlängernden Stengelchen über die Erde emporgehoben werden (Cotyledones epigaeae), was hauptsächlich bei den dünnen, blattartigen Samenlappen der mit einem Eyweiß versehenen Samen der Fall ist, obgleich auch manche fleischigen Samenlappen eyweißloser Samen über die Erde hervortreten, wie bei der Bohne.

Bei dem Keimen der einsamenlappigen Pflanzen werden aber mehrere bedeutende Abweichungen beobachtet und Richard unterscheidet hier drei Modificationen des Keimungsprozesses:

a. das unbewegte Keimen (Germinatio immotiva), wobei der Samenlappenkörper in dem keimenden Samen gänzlich eingeschlossen bleibt und aus dem letztern nur die Wurzelzasern, nach unten, und das Knöspchen, nach oben wachsend, hervortreten, wie bei den Gräsern (Fig. 1974, D.) und Cyperaceen;

b. das entfernende Keimen (Germinatio remotiva), wenn aus dem Grunde des Keims die erste Wurzelzaser hervorbricht, während der ganze Samenlappenkörper sich nach oben verlängert, über die Erde hervortritt und auf seinem verdünnten Ende die Samenhülle, einem Mützchen ähnlich, emporhebt; wobei endlich das eingeschlossene Knöspchen den scheidigen, dünnhäutig gewordenen Samenlappen seitlich oder an der Spitze

durchbohrt; bei Keimen mit verlängertem, dünnem Samenlappen z. B. von Zannichellia, Allium (Fig. 2045, A. B. C.), Potamogeton;

c. das annähernde Keimem (Germinatio admotiva), wobei das zur Seite aus dem Samen hervorbrechende Würzelchen zuerst in den Boden hinabsteigt und den untern Theil des Samenlappens mit herauszieht, während dessen oberer Theil im Samen eingeschlossen bleibt; indem nun das Würzelchen weiter abwärts dringt, verlängert sich das in dem hervorgetretenen stielartigen oder scheidigen Theile des Samenlappens eingeschlossene Knöspchen nach oben gegen den Samen hin, durchbohrt daselbst die Samenlappenscheide und tritt als Keimblättchen über den Boden hervor. Diese Keimungsweise ist den Palmen (Fig. 1965, A. B. C.), Scitamineen (Fig. 1966, B.), Asparagineen u. a. eigen. Sie findet sich vorzüglich bei Samen, die mit einer Keimwarze (§. 182, IV.) versehen sind.

Vierter Artikel.

Besondere Kunstausdrücke für die accessorischen oder Nebenorgane.

I. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Stützen.

§. 193.

Die Ranke (Cirrhus — *Vrille*) (§. 68, Nr. 1, a.) ist kein eigenthümlicher Theil, sondern immer durch Umwandlung aus einem andern Pflanzentheile entstanden.

Sie kommt vor:

- blattwinkelständig (axillaris): bei Passiflora caerulea (Fig. 2063, a.), Passiflora minima (Fig. 2068.);

* Hier steht sie gewöhnlich neben einem oder zwischen mehreren Blüthenstielen im Blattwinkel und ist als ein umgeänderter Ast, also als eine astvertretende Ranke (Cirrhus rameaneus) zu betrachten. Da bei Passiflora cirrhiflora (Fig. 2064.) der ästige Blüthenstiel zum Theil in eine Ranke (a) ausgeht, so kann man diese als Blüthenstielranke (Cirrhus peduncularis) und daher die Ranke bei Passifloren überhaupt auch wohl noch genauer als blüthenstielvertretende Ranke (Cirrhus pedunculaneus) bezeichnen.

2. dem Blatte gegenständig (oppositifolius): bei Vitis vinifera (Fig. 2065.);

* Diese ist, wie uns ihre Lage und der leicht zu beobachtende Uebergang lehrt, da sie im
mit Deckblättchen (b. cc.) und oft sogar noch mit einzelnen Blüthen besetzt vorkommt, offe
aus einem Blüthenstiele entstanden und demnach ebenfalls eine den Blüthenstiel vertreten
Ranke (Cirrhus pedunculaneus).

3. neben dem Blatte stehend (laterifolius): bei Cucurbita (Fig. 2066.), Cucu
Bryonia, Sicyos;

* Hier läßt sich wohl am richtigsten annehmen, daß zwei Blätter nebeneinander stehen, w
welchen das eine seine Blattscheibe verloren und sich dadurch in eine das ganze Blatt vertre
tende Ranke (Cirrhus folianeus) umgewandelt hat.

Bemerk. 1. Wenn wir den Stengel der Atropa Belladonna und mehr noch den der Atr
Rothii mit dem der Cucurbitaceen vergleichen, wo die Blätter, wie hier bei den letztern ange
men worden, wirklich zu zweien nebeneinander gestellt sind, und wo man, wie bei diesen die Bl
thenstiele, wenn sie einzeln stehen, zwischen den Blattstielen zweier Blätter, wenn aber mehr
Blüthenstiele oder nebst diesen noch ein junger Ast vorhanden ist, einen Blüthenstiel oder diesen A
auch wohl aus dem Winkel eines oder beider Blätter entspringen sieht, so wird diese Annahme w
nigstens richtiger erscheinen als die von St. Hilaire (Mém. d. mus. IX. p. 192.) aufgestellte und
von De Candolle (Organogr. végét. II. p. 188.) unterstützte Ansicht, daß die Ranken der Cu
curbitaceen Nebenblätter seyen, da kein Beispiel von einem einzelnen nur auf einer Seite des Bla
tes stehenden Nebenblatte bekannt ist; aber auch die Annahme von Link (Elem. philos. bot. p. 165.),
daß diese Ranken umgeänderte Aeste seyen, wird durch diese Vergleichung weniger wahrscheinlich g
macht.

Wie bei den Cucurbitaceen alle Theile, und also auch das gewöhnlich vollkommen ausgebildete
Blatt, in die Rankenform übergehen können, beweist der in Fig. 2067. abgebildete Gipfel des
Zweiges von Sicyos angulatus, wo die Ranke a die unmittelbare Verlängerung des Zweiges (de
eigentlichen Gipfel), die Ranke b das gewöhnlich ausgebildete Blatt, c das auch am übrigen Ste
gel in Rankenform auftretende zweite Blatt, und d den gemeinschaftlichen Blüthenstiel darstellt. Am
meisten spricht aber für unsre Ansicht die Bildung der Ranken selbst bei manchen kultivirten Formen
des Gartenkürbis, wo neben einem am stärksten verlängerten Rankenaste auf beiden Seiten längere
Aeste stehen, die sich zu dem erstern wie die Nebennerven eines handnervigen Blattes zu dessen
Hauptnerven verhalten.

4. an dem Blattstiel befindlich (petiolaris), und zwar:

a. endständig (terminalis), wenn die Spitze eines gemeinschaftlichen Blattstiels über
die Theilblättchen hinaus in eine Ranke sich verlängert: bei Lathyrus (Fig. 136.),
Vicia (Fig. 413.), Pisum, Cobaea, Bignonia grandiflora;

* Diese Form der Ranke kommt häufig bei einfach zusammengesetzten Blättern, wie in den
angegebenen Beispielen, vor und findet sich nur selten bei doppelt zusammengesetzten Blättern,
wie bei Entada, wo der primäre Blattstiel in die Ranke ausgeht, während die secundären Blatt-
stiele höchstens in eine kurze Spitze verlängert sind.

** Bei Lathyrus Aphaca (Fig. 101.), wo die Blättchen an dem Blattstiele ganz fehlen, stellt dieser selbst eine nackte Ranke dar, blattstielvertretende Ranke (Cirrhus petiolaneus). Hier schließt sich auch der rankenförmige Blattstiel an (§. 99, Nr. 14.).

b. über dem Grunde des Blattstiels stehend (suprabasalis): bei Smilax (Fig. 2069.);

* Es finden sich immer auf jeder Seite des Blattstiels eine solche Ranke und die Annahme Link's (Elem. philos. bot. p. 201.) und De Candolle's (Organogr. vég. II. p. 189.), daß diese Ranken zwei umgewandelte seitliche Theilblättchen oder Abschnitte darstellen, wird sehr wahrscheinlich, wenn man z. B. bei Smilax aspera (Fig. 2069.) und Smilax caduca den häutigen Rand am Grunde des halbscheidigen Blattstiels genau betrachtet, der nie in die Ranke übergeht, wodurch die Annahme von Nees von Esenbeck (Handb. d. Bot. I. S. 542.), als seyen diese Ranken an der Stelle von Neben- oder Afterblättern vorhanden, widerlegt wird. Nur bei Smilax herbacea (Fig. 2070.), wo den Blattstielen jener häutige Rand fehlt, sitzen die Ranken ganz an der Basis des Blattstiels, sind also wirklich grundständig (Cirrhi basales) und könnten für umgewandelte Nebenblätter gehalten werden, wenn nicht die Analogie der übrigen Arten offenbar dagegen zeugte.

c. seitlich (lateralis), wenn sie in verschiedener Höhe aus dem Blattstiel entspringt: Passiflora ligularis (Fig. 2073.);

* Hier sind es die bei andern Arten kürzer oder länger gestielten Gefäßdrüsen, welche sich in die kurzen Ranken verlängert haben, die daher drüsenvertretende Ranken (Cyrrhi glandulanei) sind. Doch stellen sie wegen ihrer Kürze eigentlich nur eine erste Andeutung von Ranken dar.

b. an dem Blatte befindlich (foliaris), wenn sie aus der Spitze der Blattscheibe entspringt: Flagellaria indica (Fig. 2072.), Gloriosa superba (Fig. 2071.), Mutisia runcinata (Fig. 297.);

* Da in diesen Fällen der Mittelnerv des Blattes in die Ranke sich verlängert, so ist diese als Nervenranke (Cirrhus nervalis) näher zu bezeichnen.

** Bei Nepenthes (s. §. 103, Nr. 2. Fig. 560 u. 561.) ist es ebenfalls der Mittelnerv des blattartig verbreiteten Blattstiels, welcher in die Ranke ausgeht, an deren Ende er sich aber wieder in einen röhrigen Schlauch erweitert. Hier nimmt man das Ganze gewöhnlich für ein rankig-schlauchiges Blatt (Folium cirrhoso-ascidiatum); da aber nur der kleine Deckel des Schlauches als die Blattscheibe gelten kann, so gehört der ganze übrige Theil dem blattartig verbreiteten Blattstiel an und es wäre daher der Ausdruck Phyllodium cirrhoso-ascidiatum der näher bezeichnende.

*** Das mit einer nackten Nervenranke versehene Blatt ist das eigentliche rankentragende (Folium cirrhiferum), welches von dem rankenförmigen (Folium cirrhiforme), dessen Blattsubstanz den gewundenen oder gerollten Nerven bis zu seiner Spitze begleitet, unterschieden werden muß (vergl. §. 91, Nr. 102,*. Fig. 296.).

c. blumenständig (corollaris): Strophantus (Fig. 961.);

* Doch sind hier die **Blumenzipfel** wohl eher **rankenförmig** (Laciniae corollae cirrhiformes) als rankentragend zu nennen, da ihre ganze Substanz an der rankenförmigen Verlängerung Theil zu nehmen scheint.

** Als **kelchständige Ranke** (Cirrhus calycalis s. calycinaris) könnte man vielleicht mit gleichem Rechte die lange Borste nennen, in welche die Zipfel bei Calythrix übergehen; ebenso die Stachelspitze, welche bei den Arten von Passiflora mit zehntheiliger Blüthendecke unter der Spitze der fünf äussern Zipfel sitzt, wenn dieselbe (wie bei Passiflora caerulea — Fig. 2063, c. — und Passiflora guazumaefolia *Juss.*) ziemlich verlängert ist; wofern man nämlich diese fünf äussern, mehr blattartigen Zipfel als Kelch will gelten lassen, sonst müßte man sie **blüthenhüllständig** (Cirrhus perigonialis) nennen. Es ist hier freilich nur der erste Anfang zu einer Ranke und eigentlich nur eine **rankenförmig-verlängerte Stachelspitze** (Mucro cirrhiformis); aber die aus den Nerven der Blätter und blattartigen Theile entspringenden Ranken sind alle, streng genommen, nichts weiter als verlängerte (weiche, nicht zu Dornen erhärtete) Stachelspitzen.

Bemerk. 2. Die gedrehten langen Anhängsel auf der Spitze der Staubbeutel bei Nerium (Fig. 1203.) können wohl **rankenförmig** (Appendices cirrhiformes) genannt werden, aber ebenfalls nicht als eigentliche Ranken gelten.

Die Ranke überhaupt kann noch seyn:

7. **einfach** (simplex): bei Lathyrus Aphaca (Fig. 101.), Passiflora caerulea (Fig. 2063, a), Passiflora minima (Fig. 2068.);

8. **ästig** (ramosus), wo man sie noch **gabelig** (furcatus) — bei Vitis vinifera (Fig. 2065.), Cucurbita Pepo (Fig. 2066.) — und **vieltheilig** (multifidus) — bei Lathyrus (Fig. 136) und Cobaea — nennt.

* Die vieltheilige Ranke wurde von den ältern Schriftstellern als **Hand** (Manus — Main) unterschieden.

9. **zurückgerollt** (revolutus): Vitis (Fig. 2065.); [illegible] **schneckenförmig** [illegible]: an den jüngern Ästen und Zweigen von Passiflora caerulea und vielen andern Pflanzen;

10. **schraubenförmig gewunden** (spiralis): die ältere Ranke bei Passiflora caerulea (Fig. 2063.), Passiflora minima (Fig. 2068.), Bryonia.

* [illegible] Richtung gehen [illegible] Stengel wie [illegible]

Bemerk. 3. Meyer (De Organ. plant. [illegible]) unterscheidet die aus der Umänderung eines Blattes oder Blattstieles entstandene Ranke unter dem Namen Capreolus, von der durch die Verlängerung des Blattstiels oder Blattnerven gebildeten, welche er als **Ranke** (Cirrhus) [illegible]. Diese Unterscheidung beruht darauf, daß [illegible] dem von **Meyer** angenommenen [illegible] **Organe** angehört. [illegible] Bem. [illegible]

Bemerk. 4. Die übrigen §. 68. angegebenen, zu den Stützen gehörigen Theile sind theils als blattartige Organe — wie die Blase §. 103. — schon abgehandelt worden, oder sie sind, wie die zu den Klammern gezählten Hacken, Borsten und Stacheln, bei den noch folgenden accessorischen Theilen, wohin sie eigentlich gehören, aufzuführen (§. 196 u. 197.). Es ist hier nur noch zu bemerken, daß im weitern Sinne auch die Luftwurzeln und Saugwarzen (§. 77. D. b. u. c.) zu den Klammern gerechnet werden, so daß wir als solche sehr verschiedene Theile antreffen, welche nur in ihrer Bestimmung (der Pflanze zur Erhaltung der ihr angemessenen Lage zu dienen) mit einander übereinkommen.

II. Kunstausdrücke für die verschiedenen Formen der Waffen.

§. 194.

Der wahre Dorn (Spina — *Épine*) (§. 68. No. 2, a.) steht immer an der Stelle eines Gefäßen versehenen Pflanzentheils oder bildet die erhärtete Spitze desselben.

Er kann, so wenig als die Ranke, für einen eigenthümlichen Theil gelten, da er ebenfalls nur durch [illegible]erung sehr verschiedener Theile entsteht.

Er kommt vor:

. astständig (ramealis), wenn er die stechende Spitze eines (wenigstens ursprünglich) beblätterten Astes bildet: bei Prunus spinosa (Fig. 2074.), Rhamnus cathartica, Genista germanica (Fig. 2076, A, B.), Ulex europaeus (Fig. 2075.), Ononis;

* Er ist hier immer gipfelständig (terminalis); der Ast selbst ist dornspitzig (Ramus apice spinosus) und, wenn er später seine Blätter verliert, zum Dorne werdend (spinescens).

** Die Dornen von Ulex europaeus und Genista germanica unterscheiden sich von einander dadurch, daß bei dem ersten die schmalen, starren Blätter (Fig. 2075. b. c.) am Grunde und an den Seiten der dornspitzigen Aeste bleiben und ebenfalls wie Dornen aussehen, während an den Dornen der letztern die breitern, zärtern Blätter (Fig. 2076, B. bb.) nur in der Jugend vorhanden sind und später abfallen (Fig. 2076, A. bb.), wo man nur noch die Narben unter den verkürzten dornspitzigen Aesten wahrnimmt.

. astvertretend (rameanea), wenn der ganze Ast sogleich bei seinem Entstehen als blattloser, oder nur mit verkümmerten Blättern besetzter Dorn auftritt: Crataegus Oxyacyntha (Fig. 482.), Mespilus glandulosa (Fig. 2077 u. 2078.), Acacia pulchella (Fig. 2079, aa.), Nauclea aculeata (Fig. 2083.);

* Dieser Dorn ist meist blattwinkelständig (axillaris), wie in den genannten Beispielen; seltener seitlich (lateralis) und dann, genauer bezeichnet, ausserhalb des Blattwinkels stehend (extraaxillaris), wie bei Gleditschia (Fig. 2080.), oder dem Blatte (der Blattnarbe) gegenständig (oppositifolia, cicatriculae folii opposita), wie bei Poterium spinosum (Fig. 2081.)

Im letzten Beispiele ist der Dorn immer die unmittelbare Verlängerung eines Jahrestriebes, also ursprünglich gipfelständig; da aber seitlich an seinem Grunde aus dem Winkel eines (schuppenförmigen) Blattes jedesmal ein neuer mit büscheligen Blättern oder Blüthenästen besetzter Trieb sich bildet, der meist den Dorn an Länge übertrifft, so entsteht eine wiederholt gabelige Verzweigung des Stammes, welche sich auch in die nackten Dornen fortsetzt, die aber, da sie gegen den andern Aesten verkürzt bleiben, nun selbst seitlich erscheinen.

** Der astvertretende Dorn macht sich dadurch kenntlich, daß er schuppen- oder narbenförmige Andeutungen von Blättern trägt (Fig. 2077, a. Fig. 2078, a. Fig. 2080, bbb. Fig. 2081, ccc), was bei den übrigen Dornformen nicht der Fall ist.

3. blüthenstielvertretend (pedunculanea): Alyssum spinosum (Fig. 2082.), Mesembryanthemum spinosum;

* Auch die wiederholt gabeligen Dornen von Poterium spinosum können zum Theil als blüthenstielvertretende angesehen werden, da ihre letzten Verzweigungen zuweilen wirklich Blüthen und Früchte tragen.

4. blattstielständig (petiolaris), wenn er an dem Ende eines gemeinschaftlichen Blattstiels steht: Robinia microphylla, Astragalus aristatus (Fig. 196.), Astragalus verus, A. creticus, A. gummifer;

* In manchen Fällen, wie bei den genannten Astragalus-Arten, bleibt auch nach dem Abfallen der Theilblättchen der ursprünglich nur dornspitzige Blattstiel (Petiolus apice spinosus) stehen und erhärtet dann ganz zum Dorn (Petiolus spinescens s. spiniformis) (vergl. §. 90. No. 17.)

5. blattständig (foliaris), oder vielmehr aus einem Blattnerven entspringend (nervalis): bei Cnicus lanceolatus (Fig. 460.), Carduus, Carlina (Fig. 334);

* Diese Dornform kommt noch an andern blattartigen Gebilden vor, sowohl als dornförmige Stachelspitze (Mucro spiniformis) bei Deck- und Hüllblättern, wie bei Carduus nutans, Centaurea benedicta (Fig. 550.), Cent. sicula (Fig. 548.), als auch an den Zipfeln und Zähnen derselben, wie bei Sideritis scordioides, Carlina vulgaris (Fig. 545.) — deckblattständiger, hüllenständiger Dorn (Spina bractealis, involucralis). Er findet sich ferner auf den Spitzen der Kelchzipfel — kelchständiger Dorn (Spina calycalis) — bei Sideritis montana (Fig. 879.) und Galeopsis Tetrahit; endlich sogar auf den Blumenblättern — blumenständiger Dorn (Spina corollaris), dornspitzige Blumenblätter (Petala apice spinosa) bei Cuviera (Fig. 2084.)

** Der hüllen- und kelchförmige Dorn ist oft während der Blüthezeit noch gar nicht vorhanden oder wenigstens noch sehr unkenntlich und bildet sich erst während der Fruchtreife aus, wie bei Trapa und manchen Becherhüllen (vergl. No. 9.).

*** Bei einem zusammengesetzten Blatte können auch die Theilblättchen dornspitzig seyn (Folia apice spinosa), wie bei Coulteria — blättchenständiger Dorn (Spina foliolaris).

6. blattvertretend (folianea), wenn von dem ganzen Blatte nur noch die in Dornen umgewandelten Nerven vorhanden sind: Berberis vulgaris (Fig. 2085.), Ribes Grossularia (Fig. 2086.);

* Dieser Dorn steht immer außen am Grunde meist verkürzter Aeste, ist also unter- oder aussserachselständig (Spina infra — s. extraaxilaris). Daß derselbe hier wirklich das Blatt vertrete, beweißt nicht nur seine eben bemerkte Stellung, sondern auch das nicht ganz seltene Vorkommen (namentlich bei Berberis) von Blättern an dem untern Theile der jüngern Äste, die noch ganz oder theilweise mit ihrer grünen Blattfläche versehen sind (Fig. 2085, C.), wo sich dann ganz deutlich die Uebergänge in die nach oben stets weniger ästig werdenden Dornen (Fig. 2085, A. B.), verfolgen lassen. Bei einer noch unbeschriebenen mexikanischen Acacia (Fig. 2087.) sind an dem einfachen blattvertretenden Dorn sogar noch zu beiden Seiten die Nebenblätter zu erkennen, wodurch dessen wahre Bedeutung ganz unbezweifelt dargelegt wird.

7. nebenblattvertretend (stipulanea), wenn er an der Stelle eines Nebenblattes steht, und durch die ihn durchziehenden Gefäße als ein dornig-umgeändertes Nebenblatt sich wirklich erweiset: Capparis spinosa (Fig. 279), Robinia Pseudacacia (Fig. 2088.), Paliurus australis (Fig. 2089.), Xanthium spinosum (Fig. 2090.), Acacia alata (Fig. 195, c c.), Acacia Giraffae (Fig. 2091.), Acacia undulata (Fig. 2093.), Acacia armata;

* Diese Dornen sind wohl von den Stacheln zu unterscheiden, die bei manchen Pflanzen in der Nähe der Nebenblätter vorkommen (s. §. 196, No. 6.).

8. nebenblättchenvertretend (stipellanea), wenn er auf einem gemeinschaftlichen Blattstiele, zwischen den Basen zweier Theilblätter steht, wo sonst die Nebenblättchen (Stipellae — §. 104. Bem.) vorkommen: Mimosa asperata (Fig. 2092, A. a a.);

* Wenn man einen solchen Dorn von vorn betrachtet (Fig. 2092, B. a.) so sieht man deutlich, daß er aus zwei zusammengewachsenen Hälften besteht und daß also die beiden Nebenblättchen eines secundären Blätterpaares verschmolzen und zu Dornen umgewandelt sind. Diese auf der obern Seite des gemeinschaftlichen Blattstiels stehenden Dornen sind bei einiger Aufmerksamkeit leicht von den Stacheln (b b.) zu unterscheiden, welche längs den Seiten desselben Blattstiels vorkommen, an ihrem Grunde breit gedrückt und heller gefärbt sind. Merkwürdig ist es bei dieser Pflanze, daß die Nebenblätter (c c.) ganz unverändert vorhanden sind.

9. fruchthüllenständig (pericarpialis): Pugionium (Fig. 2094, a.), Cerathophyllum (Fig. 2095, a. b.);

* Da hier der Enddorn immer durch den erhärteten Griffel (Stylus spinescens) gebildet wird, so kann er auch Griffeldorn (Spina stylaris) genannt werden. Die an und über dem Grunde der Frucht während der Reife sich bildenden dornförmigen Auswüchse können nicht als wirkliche Dornen gelten, weil sie nicht die Stelle eines andern, mit Gefäßen versehenen Pflanzentheils vertreten. Sie müssen daher den fruchthüllenständigen Stacheln (§. 196, No. 8.) beigezählt werden.

** Mit den fruchthüllenständigen dürfen nicht die fruchtdeckenständigen Dornen (Spinae induviales) verwechselt werden, welche nicht selten bei der Becherhülle (§. 100, Zus. 1.), meist erst während der Fruchtreife, vorkommen und nichts anders sind, als die freien Dornspitzen (Mucrones spiniformes) der mit ihrer übrigen Substanz völlig unter einander verwachsenen Hüllblättchen, wie bei Castanea (Fig. 1440, a.), Fagus (Fig. 1442, a.) und Xanthium (Fig. 1439, a. b.). —

Wenn man streng unterscheiden will, so muß man selbst die Dornen mancher Achänen (§. 162.), wie bei Trapa (Fig. 1500), Bidens (Fig. 1518.), Verbesina (Fig. 1519.) u. a. m., zu den fruchtdeckenständigen zählen, da sie aus dem Kelchsaume, oder (wie nach §. 162, Bem. 3. anzunehmen ist) häufig selbst aus den der Frucht fest aufgewachsenen Deck- oder Hüllblättchen entspringen.

Der Dorn wird ausserdem noch angetroffen:

10. einzeln (solitaria): (Fig. 2077, 2078, 2080, 2087.);
11. paarweise (geminata), Dornen zu zweien (Spinae geminae): alle nebenblattvertretenden Dornen (Fig. 2088—2091. Fig. 2093.), dann die blattwinkelständigen bei Acacia pulchella (Fig. 2079, a a.);

* Die paarweise stehenden Dornen sind entweder gleichgestaltet (uniformes) wie bei Capparis, Robinia (Fig. 2088.), Xanthium spinosum (Fig. 2090.), oder verschieden gestaltet (difformes) wie bei Paliurus (Fig. 2089.), wo der eine gerade, der andere hackig-gekrümmt ist.

** Bei Acacia pulchella wächst häufig bei einem Dornpaare ein Dorn in einen Ast aus (Fig. 2079, b.), und dann ist der zurückbleibende, neben dem Aste stehende Dorn (Spina laterirramea) einzeln.

12. gerade (recta): (Fig. 2075, 2077—2079. Fig. 2091.);
13. gekrümmt (curvata): Capparis (Fig. 279.), wobei er wieder seyn kann:
    a. hackig-gekrümmt (uncinata s. hamata): bei Paliurus (Fig. 2089.), besonders auf der Fruchtdecke von Xanthium (Fig. 1439, a. b.);
    b. schneckenförmig-hackig (circinato-uncinata), bei Nauclea aculeata (Fig. 2083.);
14. einfach (simplex): (Fig. 2077, 2078, 2083.);
15. ästig oder getheilt (ramosa s. divisa): und zwar:
    a. dreispitzig (tricuspidata) oder dreitheilig-ästig (trifido-ramosa): Gleditschia triacantha, Gleditschia ferox (Fig. 2080.);

    * Doch kommen bei diesen Pflanzen auch häufig noch einige kürzere Aestchen vor, oder die Aeste sind überhaupt weniger regelmäßig gestellt.

    b. dreigabelig (trifurcata): Xanthium spinosum (Fig. 2090.); dreitheilig (tripartita): Berberis vulgaris (Fig. 2085, B.);
    c. handförmig (palmata), an den Hüllblättchen von Centaurea sicula (Fig. 548.), die untern Dornen an den Aesten von Berberis vulgaris (Fig. 2085, A.);

    * Bei Berberis kommen indessen Uebergänge von dem handförmig-vieltheiligen (Spina palmato-multifida) bis zum einfachen Dorn vor

    d. fiederästig (pinnati-ramosa): an den Hüllblättchen von Centaurea benedicta (Fig. 550.);
    e. wiederholt-zweigabelig (dichotoma): Poterium spinosum (Fig. 2081.);
    f. sehr ästig (ramosissima): Gleditschia horrida, Gleditschia ferox (Fig. 2096.);

§. 195.

Die eigentliche Granne (Arista — *Arête*) (§. 68, No. 2, b.) ist nur ein dornig verlän- Nerv auf den scheidigen Deckblättchen der Grasblüthe (§. 134.)

Wegen der übrigen zuweilen für Grannen ausgegebenen Theile s. §. 68, Nr. 2. b. Bem.

Die Granne kommt vor:

a. auf den Klappen der Scheide (valvaris) (§. 134, I.): Hordeum (Fig. 666 u. 1040, a a.), Secale (Fig. 669.), Aegylops (Fig 1045, a. b.);

* Hier ist die Granne meist kurz und dünn — borstenförmig (setiformis), kommt aber auch breit und starr (valida, rigida) vor, wie bei Aegylops. Es ist überhaupt kein wesentlicher Unterschied zwischen dieser und der folgenden nachzuweisen; daher ist Trinius (Fundamenta Agrostogr. p. 27.) offenbar zu weit gegangen, wenn er die Grannen der Scheide (des Kelches) als Borsten (Setae) und Pfriemen (Subulae) unterscheiden und nur die folgenden als wahre Grannen gelten lassen will.

b. auf den Kläppchen des Scheidchens (valvularis) (§. 134, II.): Hordeum (Fig. 666. u. Fig. 1040, b.), Secale (Fig. 669.), Aegylops (Fig. 1045, c.), Anthoxanthum (Fig. 1052, A. c. d. B. c. d.);

* Bei dem zweiklappigen Scheidchen trägt immer nur das untere oder äussere Kläppchen die Granne (vergl. §. 134, Bemerk. 1.)

c. auf der Spitze, spitzenständig (apicilaris s. terminalis): Hordeum (Fig. 666 u. Fig. 1040, a a. b.), Secale (Fig. 669.), Aegylops (Fig. 1045, a. b. c. d.);

d. unter der Spitze, unterspitzenständig (infraapicalis, subapicilaris): Bromus (Fig. 1051.), Anthoxanthum an dem untersten der leeren Kläppchen (Fig. 1052, A. c. B. c.), Arundo Calamagrostis (Fig. 1054.), Holcus lanatus (Fig. 670, c.);

e. rückenständig (dorsalis), gegen die Mitte des Rückens aus dem Kläppchen entspringend: Avena strigosa (Fig. 1032, b b.);

f. grundständig (basilaris), wo sie jedoch immer etwas über dem Grunde des Kläppchens hervortretend (suprabasilaris) ist: Alopecurus utriculatus (Fig. 1043, b.), Anthoxanthum odoratum, an dem obersten der leeren Kläppchen (Fig. 1052, A. d. B. d.), Agrostis alpina (Fig. 2097.);

* Bei der letztern geht das Kläppchen selbst noch in zwei kurze grannenartige Dornspitzchen aus.

g. sehr kurz (brevissima): Arundo Calamagrostis (Fig. 1054.); kurz (brevis): Holcus lanatus (Fig. 670, c.); lang (longa) Avena (Fig. 1032.), Alopecurus (Fig. 1043.), Bromus (Fig. 1051.); sehr lang (longissima): Hordeum (Fig. 666 u. Fig. 1040.), Stipa (Fig. 2100 u. 2101.);

Bemerk. 1. Die Grösse der Granne und selbst das Daseyn derselben ist oft bei einer und derselben Art sehr wechselnd. So finden wir z. B. nicht nur bei den kultivirten Weizenarten (Triticum

Spelta, Tr. vulgare u. Tr. amyleum) die Grannen von sehr verschiedener Länge und selbst fehlend, sondern dasselbe ist auch der Fall bei wildwachsenden Arten, wie bei dem Queden (Triticum repens.)

8. gerade (recta): Hordeum (Fig. 666 u. Fig. 1040.), Secale (Fig. 669.), Ae (Fig. 1045.);
9. gebogen (curvata), und zwar:
   a. aufwärtsgebogen (incurvata): Alopecurus (Fig. 1034, b.);
   b. zurück= oder auswärts=gebogen (recurvata): Avena nuda (Fig. 2098.); hakig (hamata): Holcus lanatus (Fig. 670, c.); zurückgebogen=abstehend (recurvato-patens): Bromus squarrosus (Fig. 2099.);
10. gekniet (geniculata): Anthoxanthum, an dem obern leeren Kläppchen (Fig. 1052, B. d.), Avena (Fig. 1032 u. 1033.)

   * doppelt=gekniet (bigeniculata) ist die Granne bei Stipa cappillata (Fig. 2109.) und Stipa tortilis, und dabei noch über der Mitte hin= und hergebogen oder schlänglich (flexuosa s. serpentina).

11. gedreht (tortilis): Avena pratensis, A. fatua, Agrostis alpina (Fig. 2097.), Stipa capillata (Fig. 2100.), St. tortilis, St. pennata (Fig. 2101.) und überhaupt die gekniete Granne von ihrem Grunde bis zum Knie;
12. scharf (scabra), die stärkere Granne bei Hordeum (Fig. 1040, b.), Triticum durum; schärflich (scabriuscula), die schwächere Granne bei Bromus, Avena;

   Bemerk. 2. Ganz glatt (laevis) möchte wohl schwerlich eine Granne sich finden.

13. federig (plumosa): Stipa pennata (Fig. 2101.);
14. nackt (nuda), der Gegensatz der vorigen: Stipa capillata (Fig. 2100.).

   Bemerk. 3. Mit den Grannen dürfen die Borsten der sogenannten Hüllchen bei Panicum-Arten (§. 115. Zus. 1, a.) nicht verwechselt werden, da diese nur veränderte Blüthenstielchen darstellen.

§. 196.

Der Stachel (Aculeus — *Aiguillon*) (§. 68, No. 2, c.) ist vorzüglich dadurch von dem Dorne zu unterscheiden, daß er bloß aus Zellgewebe gebildet wird, woran aber nicht bloß die Oberhaut, sondern auch die Zellen der Rinde Theil nehmen. Man kann daher auch sagen: der Stachel besteht aus Rindensubstanz, mit der Oberhaut der Pflanze überkleidet.

Der Stachel kann auf allen Organen der Pflanze vorkommen und ist hiernach:

1. stammständig (stirpalis), wo er dann weiter auf einem Holzstamm, bei der Rose, auf einem Stengel, bei Solanum Balbisii, auf einem Stocke, bei Cocos aculeata *Jacq.*, Calamus Draco und Cyathea aculeata, vorkommen kann;

a[illegible]ſtſtändig (ramealis): in allen Fällen, wo der vorige bei einem äſtigen Stamme ſich findet, ferner bei Ribes (Fig. 2086, b b.), Rubus, Smilax aspera (Fig. 2069.);

b[illegible]lüthenſtielſtändig (peduncularis): Rosa gallica (Fig. 2103.); Solanum Balbisii (Fig. 2104.);

* Hier iſt gewöhnlich der Uebergang in die Borſten und Haare ſehr deutlich zu ſehen.

b[illegible]lattſtielſtändig (petiolaris): Rubus fruticosus (Fig. 388.), Rosa canina (Fig. 2102, b.), Solanum Balbisii (Fig. 462.);

blattſtändig (foliaris): bei den genannten Beiſpielen;

* Er iſt hier eigentlich immer nervenſtändig (nervalis). Bei Smilax aspera (Fig. 2069.) kommt er auch auf dem Blattrande (marginalis) vor, und da bei den ſtacheligen Cactus-Arten, wie bei Cactus mammillaris (Fig. 2107.) und Cactus flagelliformis (Fig. 2108.), die ſtacheltragenden Höcker offenbar die Spitzen der mit dem Stengel verſchmolzenen Blätter darſtellen, ſo iſt hier auch ein Beiſpiel von endſtändigen Blattſtacheln (Aculei foliares terminales s. apicales) gegeben. In beiden genannten Fällen ſind die Stacheln hohl (Fig. 2107, d. Fig. 2108, b.) und ſtimmen in ihrem Baue ſo ſehr mit den zwiſchen ihnen ſtehenden Haaren (Fig. 2107, c.) überein, daß ſie ſelbſt nur als erhärtete, ſtärkere Haare erſcheinen. Bei Cactus mammillaris ſind endlich die Stacheln noch mit feinen Härchen beſetzt, was aber auch bei andern Pflanzen, z. B. bei Acacia acanthocarpa (Fig. 2106.) vorkommt.

6. neben den Nebenblättern (lateristipulus): Rosa canina (Fig. 2102, a a.), Acacia acanthocarpa (Fig. 2106.), Mimosa asperata (Fig. 2092, A. c.);

* In beiden vorgenannten Fällen wird er gewöhnlich Nebenblattſtachel (Aculeus stipularis) genannt, obgleich die Stacheln ſelten genau neben, ſondern gewöhnlich etwas unter dem Nebenblatte (infrastipulares) ſtehen.

7. kelchſtändig (calycinaris): Rosa gallica (Fig. 2103.), Solanum Balbisii (Fig. 2104.);

8. fruchthüllenſtändig (pericarpialis): bei Tribulus terrestris (Fig. 1437.), Medicago denticulata (Fig. 1656.), Medicago laciniata (Fig. 1657.), Onobrychis Crista galli (Fig. 1659.), Aesculus Hippocastanum, Datura Stramonium, ferner bei Ricinus (Fig. 1593.), wo er jedoch ſchon weich und biegſam iſt und zum Weichſtachel (Murex) übergeht.

Nach ihrer Stellung ſind die Stacheln:

9. zu zweien (gemini): die bei No. 6. angegebenen Beiſpiele, ferner an dem gemeinſchaftlichen Blattſtiele von Mimosa asperata (Fig. 2092, A. b b. B. b b.);

10. büſchelweiſe (fasciculati): Cactus mammillaris (Fig. 2107, a. b.), Cactus flagelliformis (Fig. 2108.);

11. zerſtreut (sparsi): Mimosa asperata, an den Zweigen (Fig. 2092, A. d.), Rosa gallica (Fig. 2103.), Rosa spinosissima (Fig. 2105.), Solanum Balbisii (Fig. 2104.), Ribes Grossularia (Fig. 2086.);

Nach seiner Gestalt ist der Stachel meist:

12. pfriemlich (subulatus): Solanum Balbisii (Fig. 2104.) und an den jüngern Aeste von Rosa gallica (Fig. 2103.), dabei am Grunde verbreitert (basi dilatatus): bei Rosa canina (Fig. 2102.) und Rosa spinosissima (Fig. 2105.), wo er oft mit den borstenförmigen (setiformis) untermengt ist;
13. zusammengedrückt (compressus): die gegebenen Beispiele; zweischneidig (anceps) bis flachgedrückt (plano-compressus) erscheint er bei Smilax rotundifolia und S. aspera;
14. stielrund (teres) ist hauptsächlich der dünne in die Borstenform übergehende Stachel; dann bei Cactus mammillaris (Fig. 2107, d.) und C. flagelliformis (Fig. 2108, b.);

Nach seiner Richtung:

15. gerade (rectus): Solanum Balbisii (Fig. 2104.), Smilax aspera (Fig. 2069.), bei beiden eben genannten Cactus-Arten;

 * ziemlich gerade (rectiusculus): Rosa gallica (Fig. 2103.), Rosa spinosissima (Fig 2105.)

16. gebogen (curvatus) und zwar:
 a. aufwärtsgekrümmt (incurvatus): Acacia cineraria;
 b. rückwärtsgekrümmt (recurvatus): Rosa repens, Rosa canina (Fig. 2102.), Acacia acanthocarpa (Fig. 2106.);

 * Bei starker Krümmung, wie Fig. 2106, wird er sichelförmig (falcatus).

 Bemerk. Der Stachel ist nie ästig, sondern immer einfach, wohl aber mit langen Haaren bekleidet, wie Fig. 2092 u. 2106. (S. No. 5. *)

III. Kunstausdrücke für andere Nebentheile.

---

1. Ausdrücke für die verschiedenen Formen der Theile, welche zum Ueberzug oder zur Bekleidung gehören.

§. 197.

Die Haare (Pili — *Poils*) und Borsten (Setae — *Soies*) (§. 69, No. 1. a. b.) sind sich so sehr in ihrem Baue verwandt, und gehen so häufig in einander über, daß zwischen beiden gar keine Grenze zu finden ist, daher dieselben mit einander zugleich abgehandelt werden müssen.

Bemerk. 1. Was man Borsten nennt, sind nichts weiter als Haare von mehr zusammengesetztem Baue, welche steif und dabei meist weniger durchsichtig sind. Ueberhaupt ist aber auch bei den Haaren

daß sie nicht immer bloß aus Oberhautzellen gebildet werden, sondern daß häufig auch die äussere
 ite mit in die Bildung derselben eingeht.

können die Haare nach ihrem Baue im Allgemeinen eintheilen in:
: nde (sessiles), wenn sie unmittelbar aus der Oberhaut entspringen und nur aus
e r oder aus einerlei Zellen gebildet werden (Fig. 2109—2130.);

Synon.: Pili impositi *Nees.* Pili lymphatici *Auctor.* Pili eglandulosi *De Cand.* — *Poils lymphatiques ou non-glanduleux.*

: ützte (suffulti), wenn sie auf einer Unterlage — Zwiebel (Bulbus *Link.*) —
en, welche aus kleinern Zellen gebildet und bald aus der Oberhaut allein, bald aus
äussern Rindenschichte entsprungen und dann mit jener überkleidet ist: (Fig. 2131—
33. Fig. 2139. Fig. 2151 und Fig. 2159.);

Synon.: zwiebelige Haare (Pili bulbosi, Pili basilati *Mirb.* Pili excretorii *De C.* — *Poils excrétoires*).

* Wenn gestützte Haare so stark gebogen sind, daß ihre Richtung mit der Oberfläche des Pflanzentheils, dem sie angehören, ziemlich parallel ist oder sie dem letztern fast anliegen, so wurden sie als
:riegeln oder Striegelhaare (Strigae) (§. 29, B. Nr. 15.) unterschieden z. B. auf den Blät-
n von Echinospermum Lappula (Fig. 2139.).

üsentragende (glanduliferi), wenn sie auf ihrer Spitze eine (einfache oder zusam-
ngesetzte) Zellendrüse (§. 69, Nr. 1, d. α.) tragen. (Man sehe weiter Zus. 2.).

Bemerk. 2. De Candolle, welcher die zellige Unterlage der gestützten Haare ebenfalls
eine Drüse betrachtet, begreift diese, sammt den drüsentragenden, unter dem Collectionamen
üsenhaare (Pili glandulosi — *Poils glanduleux*) (Organogr. vég. I. p. 102.).

Nach ihrer Zusammensetzung und Gestalt nennen wir die Haare noch besonders:
los (eramosi), ohne seitlich abstehende Zellen oder sonstige Verzweigung. Diese
:are sind:

ifach (simplices), aus einer einzigen verlängerten Zelle gebildet oder doch nur mit ei-
aus dem Parenchym entspringenden Unterlage versehen. Nach ihrer Gestalt sind diese
der:

fadenförmig (filiformes):

ı. gerade (recti) oder ziemlich gerade (rectiusculi), die Seitenhaare an der federigen Fruchtkrone (§. 162, Zus. 2.) bei Valeriana (Fig. 1507, c.), Scorzonera (Fig. 1525, a.), Urospermum (Fig. 1526, a.), Carlina (Fig. 1527, b.), ferner an der federigen Granne bei Stipa pennata (Fig. 2101, a. b.) und die Wurzelhaare vieler Lebermoose;

ı. gekräuselt (crispati): auf den Blättern von Vitis vinifera (Fig. 2109), Stachys lanata;

c. spinnenfädig (arachnoidei): wenn sie sehr lang und wie Spinnenfäden ausgespannt sind: an der Hülle von Arctium Lappa var. Bardana und Centaurea benedicta, an den Blattrosetten von Sempervivum arachnoideum;

2. pfriemförmig (subulati):
   a. gerade (recti): Scabiosa Columbaria, Sinapis arvensis;
      * kegelig (conici): auf dem Blattrande von Sherardia arvensis (Fig. 2111.), Asperula odorata (Fig. 2112.);
   b. sichelig (falcati): am Stengel von Scabiosa arvensis, auf dem Blattstiel von Daucus Carota (Fig. 2114.), am Blattrande von Viburnum Tinus (Fig. 2157, a.);
   c. hackig (uncinati): auf dem Kelche von Myosotis collina (Fig. 2115.), auf der Frucht von Galium Aparine;
3. walzig (cylindrici): auf der Narbe von Crocus, Dianthus superbus (Fig. 2116.);
4. keulen- oder kolbenförmig (clavati): auf der Narbe von Lychnis vespertina (Fig. 2117.).
5. köpfig (capitati), wenn sich die fadenförmige Zelle an ihrem obern Ende stark erweitert; sie kommen vor:
   a keulenköpfig (clavato-capitati): auf den Staubfäden von Verbascum-Arten (Fig. 2118.);
   b. kugelköpfig (globoso-capitati): auf der Innenseite des Schlundes und der Blumenröhre von Antirrhinum majus (Fig. 2119, a. b. c.);
      Bei diesen Haaren setzt sich oft über der kugeligen Erweiterung die Zelle in eine kürzere oder längere fadenförmige Spitze fort (b. c.); auch ist die Erweiterung häufig kolbenförmig, unter, in oder über der Mitte des Haares befindlich (d.), dabei selbst wieder in der Mitte eingeschnürt rc. Alle diese Abänderungen können nur durch Umschreibung näher bezeichnet werden.
   c. zusammengesetzt (compositi), aus mehreren Zellen gebildet und zwar:
6. querwändig (phragmigeri — *cloisonnés De C.*), wenn sie aus mehreren, in einfacher Reihe übereinandergestellten Zellen bestehen. Sie kommen vor:
   a. gleichflächig (aequabiles): am Kelche von Lychnis vespertina (Fig. 2134.), bei Cicer arietinum (Fig. 2135), am Stengel von Cucurbita Pepo (Fig. 7, b.);
      Synon.: Zwischenwandhaare (Pili valvulati).
   b. eingeschnürt (constricti), nämlich an den Querwänden. Sie sind wieder:
      α. gegliedert (articulati), wenn die einzelnen Zellen der Haare noch gestreckt sind und der Walzenform sich nähern: auf der untern Blattfläche von Salvinia natans (Fig. 2121), oder wenn überhaupt die Einschnürungen nicht sehr stark sind: auf der Innenfläche der Blume von Cucurbita Pepo (Fig. 2123.);
      Synon.: Gliederhaare.

β. rosenkranzförmig oder perlschnurartig (moniliformes), wenn bei kürzern Zellen die Einschnürungen stärker werden: an den Staubfäden von Tradescantia virginica (Fig. 2124.) und Anagallis arvensis, auf der obern Blattfläche von Salvinia (Fig. 2122.), an dem Stengel von Senecio vulgaris, auf dem Stengel und den Blättern von Mirabilis Jalappa (Fig. 2125.);

Synon.: Gelenkhaare (Pili phalangiformes).

Die Haare, welche auf der Blume nnd Blüthenhülle, auf Staubgefäßen und Griffeln vorkommen, unterscheidet De Candolle (Organogr. vég. I. p. 112.), wenn sie eine ähnliche Beschaffenheit wie die genannten Theile besitzen, wie dieses eben bei den oben angeführten Haaren von Tradescantia und Cucurbita der Fall ist, als corollinische Haare (Pili corollini — *Poils corollins*).

c. knotig (nodosi seu nodulosi), wenn die Stellen der Querwände aufgetrieben sind: an der Oberlippe von Galeobdolon luteum und Phlomis tuberosa, auf dem Stengel und den Blättern von Xanthium spinosum (Fig. 2126.), auf dem Kelche von Salvia verticillata (Fig. 2127.);

* Wenn die Knoten nur an einzelner Querwänden vorkommen und dabei noch eine Biegung statt findet, so kann man die knotigen Haare auch geknöchelt (torulosi) nennen, wie an den Kelchzipfeln von Lamium album (Fig. 2128.) und Lamium purpureum, am Rande der Hüllkelchblättchen von Madia viscosa (Fig. 2129.).

Synon.: Knotenhaare, Knöchelhaare für beide Modificationen.

Bemerk. 3. Alle diese Abänderungen der Haare können nach ihrer Hauptform und Richtung noch näher bezeichnet werden, als walzig (Fig. 2121. 2123.), pfriemlich (Fig. 2127.), gerade (Fig. 2121, 2134.), sichelförmig (Fig. 2127.), hakenförmig (hamati): auf der obern Blattfläche von Helianthus annuus (Fig. 2130.), wo sie nebst den einfachen hakigen Haaren gewöhnlich als Pfriemenborsten, Sichelborsten und Hakenborsten (Setae subulatae, falcatae, uncinatae et reduncae) beschrieben werden.

Wenn dicke, querwändige Haare hart und stechend sind, wie auf dem Stengel, den Blattstielen und Blattnerven von Cucurbita Pepo (Fig. 2133.), Cucumis sativus, Momordica Elaterium und besonders auf den Früchten der letztern, so sind dieselben stechend (pungentes) zu nennen.

f. zellgewebig (contexto-cellulosi), wenn sie aus kleinen schmalen Zellen, nach Art des Zellgewebes überhaupt zusammengesetzt sind.

Synon.: Pili aculeiformes — *Poils aculéiformes De C.*

Sie finden sich:

a. röhrig (fistulosi), nur die Wand aus kleinern Zellen gebildet: Schwaegrichenia flavida (Fig. 2145.);

Hier schließen sich auch die Stacheln der Cactus-Arten (Fig. 2107, d. Fig. 2108, b.) an, welche sich von den zellgewebigen Haaren durch ihren Bau gar nicht, sondern nur durch ihre Consistenz unterscheiden (S. §. 196. Nr. 5*).

b. am Grunde drüsig (basi glandulosi), wenn die Unterlage des Haars im Verhältniß ziemlich groß und aus saftreichem, durchscheinendem Zellgewebe gebildet ist, wodurch sie Aehnlichkeit mit einer Zellendrüse der Oberhaut erhält: auf dem Stengel und den Blättern der Nesselarten (Fig. 2132.), bei Borago officinalis (Fig. 2131.), Cucurbita Pepo (Fig. 2133.);

Synon.: Für die Haare der Nesselarten: Brennspitzen, Ahlborsten (Stimuli *Linn.* Setae aciculares — *Poils en alène*).

c. ausgefüllt (farcti), ganz aus dichtem Zellgewebe gebildet: am Blattstiel von Lysimachia ciliata (Fig. 2138.) und Ribes nigrum (Fig. 2142.), an den Blattstielen und Blättern von Croton penicillatus (Fig. 2143, b.), an dem Stengel von Picris hieracioides (Fig. 2149.), auf den Früchten von Echinospermum Lappula (Fig. 2149.) und Cynoglossum officinale (Fig. 2150.);

* Diese Haarform ist es vorzüglich, welche gewöhnlich als Borste (Seta) betrachtet wird. Durchsichtige oder einfache Haare sollte man, wenn sie auch lang und steif sind, nicht Borsten nennen.

** Die ausgefüllten zellgewebigen Haare, welche auf Blumen und Blüthenhüllen z. B. bei Lilium tigrinum und Lilium bulbiferum (Fig. 1298, b.), oft ziemlich dick und etwas fleischig sind, auch wohl mehr verkürzt und warzenähnlich vorkommen, werden, unter dem Namen Weich- oder Fleischwarzen, gar häufig mit den Papillen verwechselt, was aber nicht zu billigen ist. (Vergl. §. 189. Zus. 1, a*).

Bemerk. 4. Werden die ausgefüllten, zellgewebigen Haare dicker oder überhaupt größer, wie am Stengel von Asperugo procumbens, auf der Fruchthülle von Arbutus Unedo (Fig. 1715.) und Ricinus communis (Fig. 1593.), so bilden sie die sogenannten Weichstacheln (Murices), und wenn diese erhärten, wie auf den Fruchthüllen von Datura Stramonium, Aesculus Hippocastanum, selbst von Echinospermum und Cynoglossum (Fig. 2149 und 2150) oder auf den Samen von Physostemon (Fig. 1783.), so werden sie zu Stacheln (vergl. §. 196).

d. spreuförmig (paleaeformes), wenn die Zellen des Haares nur in einer Fläche vereinigt sind, wodurch das letztere die Gestalt einer häutigen trocknen Schuppe erhält: auf dem Stock und den Blattstielen der meisten Farne: Fig. 2140 und 2141;

* Ein damit bekleideter Pflanzentheil ist spreuhaarig (palaceo-pilosus) zu nennen.

** Diese Form der zellgewebigen Haare wird gewöhnlich mit den Spreublättchen (§. 101.) verwechselt, welche zwar oft eine Aehnlichkeit mit derselben zeigen, aber doch eine ganz verschiedene Bedeutung haben, da sie umgeänderte Deckblätter darstellen. Der Name Trockenhaare (Pili scariosi — *Poils scarieux*), welchen De Candolle (Organogr. vég. I. p. 113.) dafür annimmt, ist zu umfassend, besonders da dieser Schriftsteller noch die haarigen Fruchthüllen der Achäne, die Haare an den Scheiden und Scheidchen der Grasblüthe, die Blüthenhüllborsten bei Eriophorum, die Schopfhaare und andere längere Haare der Samen darunter begreift, überhaupt aber sehr viele ursprünglich saftführende Haare später trocken und saftlos erscheinen.

7. ästig (ramosi), mit seitlich abstehenden einzelnen Zellen oder einfachen Zellenreihen: auf dem Blattstiel von Ribes nigrum (Fig. 2142.), Impatiens Balsamina, die Wurzelhaare der Moose;

Nach der Beschaffenheit und Stellung der Aeste werden sie noch genannt:

8. gezähnelt (denticulati),* entweder aufwärts (sursum): auf den Stengeln und Blättern von Hieracium Pilosella, H. cymosum (Fig. 2144.) und weniger deutlich auf dem Blattstiel von Lysimachia ciliata (Fig. 2138.); oder rückwärts (retrorsum) und dann gewöhnlich hackig-gezähnelt (hamato-denticulati): auf den Früchten von Caucalis, Torilis Anthriscus, ferner die Blüthenhüllborsten von Scirpus palustris (Fig. 1058, b. c.) und Schoenus albus (Fig. 1059, b.);

* Wenn die Zähnchen länger sind, so werden die Haare federig (pennati) genannt: auf den Blattspitzen von Cactus mammillaris (Fig. 2107, c.), am Blattstiel von Ribes nigrum (Fig. 2142.), auf der Blüthenhülle von Schwaegrichenia flavida (Fig. 2145.).

9. gegabelt oder gabelig (furcati), wenn die Aeste wie Zinken nach oben gerichtet sind. Diese Haare können noch näher bezeichnet werden als:

a. zweigabelig (bifurci): auf den Blättern von Draba verna zum Theil (Fig. 2146, a.);

b. dreigabelig (trifurci s. trifurcati): daselbst (Fig. 2146, b.), auf den Blättern von Arabis pendula (Fig. 2147, a.) und besonders noch von Hymenophyllum Boryanum;

c. viergabelig (quadrifurcati): Arabis pendula (Fig. 2147, b.);

Synon.: Gabelhaare.

* Die gabeligen Haare sind bald einfach, nur aus einer einzigen ästigen Zelle gebildet, wie bei Draba verna, bald stellen die Aeste selbst wieder besondere Zellen dar, wie bei Arabis pendula, und dann schließen sich die Haare schon den büschelästigen (Nr. 14.) an.

10. widerhakig (glochidiati), wenn die kurzen Aeste auf der Spitze zurückgebogen sind: auf dem Stengel bei Picris hieracioides (Fig. 2148.) und Apargia incana, auf den Früchten von Caucalis, Cynoglossum officinale (Fig. 2150.) und Echinospermum Lappula (Fig 2149.);

Synon.: Angelhaare, Angelborsten (Glochides — *Glochides*).

* Diese Haare lassen sich auch noch genauer als zwei-, drei-, vierhakige (Pili di-, tri-, tetraglochides) etc., nach der Zahl der Widerhaken, bezeichnen.

11. ausgespreizt-zweispitzig (divaricato-bicuspidati): auf den Blattnerven und Blattstielen von Humulus Lupulus (Fig. 2151.), wo sie gestützt sind; auf den Aesten und Blättern von Astragalus falcatus (Fig. 2152.) und Astragalus massiliensis, auf den

Schoten von Erysimum odoratum und Cheiranthus Cheiri (Fig. 2153.), auf den Blättern von Malpighia urens (Fig. 2158.), wo sie sitzend sind;

Synon.: Für die Haare des Hopfens: Schützenborsten Schrank (Setae fulcratae); für die der Malpighien: malpighische oder Weberschiffchen-Haare (Setae malpighiaceae *De Cand.*); für die der Astragalus-Arten: Zweizahnhaare (Pili biacuminati *Nees.* Setae pseudo-malpighiaceae *De C.*); für die der beiden letztern Gattungen: *Poils en navette.*

12. wiederholt-gabelästig (dichotomi): auf den Blüthenstielen und Blättern von Vesicaria sinuata (Fig. 2154, a. b.), auf den Blättern von Matthiola incana (Fig. 2161.), wo sie der Blattfläche mehr anliegend sind und sich schon den sternförmigen Haaren (Nr. 15.) nähern;

13. quirlästig (verticillato-ramosi): auf Stengel und Blättern von Marrubium peregrinum und besonders von Verbascum-Arten (Fig. 2155.);

Synon.: Zweighaare, Hakenasthaare (Pili frondosi).

* Der Ausdruck sprengwedelig (aspergilliformes), welcher zuweilen für diese Haarform gebraucht wird, ist nicht passend.

* Wenn die Aeste aus verdickten Gelenken entspringen, so sind diese Haare Knotenasthaare, Zwischenknopfhaare (Pili ganglionei — *Poils en goupillon*) genannt worden: bei Verbascum Lychnitis, Verbascum Blattaria und einigen Phlomis-Arten.

14. büschelästig (fasciculato-ramosi), wobei die Aeste aus dem Gipfel eines kürzern oder längern Stiels entspringen: auf den Blättern und Stengeln von Malva Alcea, Alcea rosea, Vesicaria sinuata (Fig. 2154, c.);

* Wenn der Stamm der Haare länger ist, wie auf dem Stengel der Lavatera micans (Fig. 2156.), so kann man dieselben auch pinselförmig (penicilliformes) nennen.

** Drüsentragende Haare mit büscheligen Aesten, werden vielköpfige (polycephali — à plusieurs *têtes*) genannt: bei Croton penicillatus (Fig. 2143, a.).

*** Wenn der Stamm der Haare sehr kurz ist oder ganz fehlt, so erscheinen sie gebüschelt (fasciculati): an dem Blattrande von Viburnum Tinus (Fig. 2157, b.), bei Viburnum Lantana, auf der untern Blattfläche von Elaeagnus angustifolia (Fig. 2162, c.). Diese, so wie die büschelästigen Haare überhaupt, sind auch als Barthaare (Pili barbati) bekannt.

**** Bei Onosma stellulatum (Fig. 2159.) trägt eine halbkugelige Haarzwiebel einen Büschel von Haaren, deren mittelstes sehr verlängert ist.

***** Alle diese Haare werden häufig mit den folgenden verwechselt, was jedoch nicht geschehen sollte.

15. sternförmig (stellati): auf der untern Blattfläche von Hieracium Pilosella, auf den Blättern und Schötchen von Alyssum murale, A. calycinum, A. montanum und A. argenteum (Fig. 2160, a. b. c.);

* So sollte man nur die Haare nennen, welche, wie in den genannten Beispielen, ihre strahligen Aeste ausgebreitet haben. Es sind meist, wo nicht immer, einfache Haare.

Synon.: Sternhaare.

** Die Theilung der Strahlen selbst, welche oft (Fig. 2160, a. b.) sehr regelmäßig ist, kann noch näher bezeichnet werden.

16. schild- oder schuppenförmig (scutati *De C.* squamiformes *Schrank.* — *Poils en écusson.*), wenn die strahligen Aeste der vorigen oder, was häufiger der Fall ist, wenn Büschelhaare zum großen Theil oder ganz zu einem rundlichen Schildchen zusammengewachsen sind: auf Blättern, Zweigen und Blüthenhüllen von Elaeagnus angustifolia (Fig. 2162, a. b.), auf der Unterfläche der Blätter von Hippophaë rhamnoides.

Synon.: Schuppen (Squamae *Nees.*), Schülfern, (Lepides), daher schülferig oder schildrig (lepidotus).

* Bei Elaeagnus läßt sich sehr schön die Entstehung der schildförmigen (a. b.) aus den gebüschelten Haaren (c.) nachweisen.

Zusatz 1. Die Rauhigkeit (Asperitas), welche man kaum mit unbewaffnetem Auge unt und meist nur durch das Gefühl wahrnimmt, wie auf den Blättern des Hopfens der gewöhnlichen Sonnenblume, wird durch sehr kleine steife Haare hervorgebracht, che meist hakig gekrümmt und bei der ersten Pflanze einfach (Fig. 2113.), bei der andern r querwändig und zum Theil ohne spitze Endzelle sind (Fig. 2130.).

Die schärfliche Beschaffenheit (Scabrities), welche man besonders an den Blättern Gräser, aber auch noch an vielen andern Pflanzen beobachtet, wird ebenfalls durch solche fe Härchen hervorgebracht, welche sehr nahe beisammen stehen und wie kleine Zähnchen die nder und Blattnerven überziehen (Fig. 2163.).

Zusatz 2. Die drüsentragenden Haare sind bald einfach, so daß eine walzige le eine kugelige trägt, wie auf dem Stengel bei Cucurbita Pepo (Fig. 7, a. zum Theil) auf dem Kelche von Lamium album (Fig. 2128, b b.); bald querwändig, auf dem lche von Antirrhinum majus (Fig. 2120.) und Lychnis vespertina (Fig. 2134.), in der me und am Stengel von Cucurbita Pepo (Fig. 2123, a. Fig. 2133, b.); bald zelligbig, bei Sonchus oleraceus an den körbchentragenden Astgipfeln, dann bei Ribes nigrum g. 2142.) und Croton penicillatus (Fig. 2143, b.).

Diese Drüsenhaare werden häufig mit den köpfigen Haaren (Nr. 5.) verwechselt und h der Gestalt ihrer Drüsen ebenfalls kugelköpfig (Fig. 2128, 2134.) oder keulenfig (Fig. 2120, 2143, b.) etc. genannt.

Als merkwürdige Form sind noch vorzüglich die bechertragenden Haare (Pili cupui) — Becherhaare (Pili cupulati — *Poils à cupules*) zu erwähnen, deren Drüse eine offene Halbkugel bildet oder napfförmig bis scheibenförmig ist: auf den Blattstielen und

40 *

Früchten von Juglans cinerea (Fig 2136.), auf den Stengeln, Blättern und Hüllkelchen von Madia viscosa (Fig. 2137 und 2129, b.), wo man häufig ein Tröpfchen schmieriger Flüssigkeit auf denselben wahrnimmt.

Zusatz 3. Nach ihrer Oberfläche sind die Haare meist glatt, man trifft sie aber auch punktirt, bei Echium vulgare, Daucus Carota (Fig. 2114.) und Borago officinalis (Fig. 2131.), wo sie unter starker Vergrößerung (das. b.) wie aus vielen kleinen Zellchen gebildet aussehen, ferner gekörnelt (granulati), bei Astragalus falcatus (Fig. 2152.), Cheiranthus Cheiri (Fig. 2153), Onosma stellulatum (Fig. 2159.), Alyssum argenteum (Fig. 2160.), kleinhöckerig (tuberculati), bei Cynoglossum officinale (Fig. 2150.), wo sie sich dann an die gezähnelten Haare (Nr. 8.) anschließen.

Zusatz 4. Die Richtung der Haare ist im Allgemeinen entweder abstehend, am Blattstiel und Hauptblüthenstiel von Fragaria vesca, oder aufrecht, an den besondern Blüthenstielen derselben Pflanze, abwärts oder nach unten gekehrt, bei Geranium dissectum; die beiden letzten Richtungen können in die angedrückte oder anliegende (Pili adpressi s. accumbentes) übergehen, auf der untern Blattfläche von Fragaria vesca und Alchemilla alpina. Auch die an gedrängt stehenden Theilen wie Fäden eines Spinnengewebes ausgespannten Haare (Nr. 1, c.) sind hier noch zu erwähnen.

Nicht nur durch den Bau und die Gestalt, sondern auch durch die Richtung, die Menge, so wie überhaupt durch die verschiedene Stellung der Haare, ist die Mannigfaltigkeit bedingt, welche die Haarbekleidung der Pflanzen (§. 29, B, a.) für Gesicht und Gefühl darbietet.

§. 198.

Die Drüsen (Glandulae — *Glandes*) (§. 69, d.), im weitesten Sinne genommen, sind theils nur absondernde, theils wirklich aussondernde Theile an der Oberfläche der Pflanzen, da nicht immer ein Heraustreten der in denselben enthaltenen Flüssigkeiten wahrgenommen wird.

Wir theilen sie ein in:

I. Zellendrüsen (Glandulae cellulares *Mirb.*) (§. 69. Nr. 1, d. *a.*).

Synon.: Glandulae excretoriae *Nees.*

Die zum Ueberzug oder zur Bekleidung gehörenden, auf der Oberhaut befindlichen oder doch über die Oberfläche der Pflanze hervortretenden unterscheiden wir als:

A. oberflächliche (superficiales), welche streng genommen allein zum Ueberzug zu zählen sind.

* Da jedoch manche über die Oberfläche hervortretenden Drüsen dennoch unter der Oberhaut liegen, wie bei Hypericum-Arten, was nur durch eine microscopische Untersuchung erkannt wird, so müssen wir im Allgemeinen alle Drüsen zu den oberflächlichen zählen, welche überhaupt als höckerartige Hervorragungen erscheinen. Man kann dann noch genauer die halbeingesenkten (semiimmersae) (Fig. 2164, c. Fig. 2170, b. u. 2171, c. d.) von den ganz oberflächlichen unterscheiden.

Sie kommen vor:

1. sitzend (sessiles), wo sie wieder verschiedene Gestalten zeigen:
   a. kreisrund (orbiculares) und wenig erhaben: die schwarzen Drüsen am Rande der untern Blattfläche von Hypericum montanum u. H. dubium (Fig. 2174.); dabei genabelt (umbilicatae): bei Glycyrrhiza glabra (Fig. 2165.), Glycyrrhiza lepidota (Fig. 2166.) und selbst schüsselförmig (scutellatae s. scutelliformes) bei Ribes nigrum (Fig. 2167.);
   b. oval (ovales): am Stengel und auf der untern Blattfläche von Hypericum punctatum (Fig. 2168.), auf den jüngern Zweigen von Robinia viscosa (Fig. 2171, b.);
   c. linealisch (lineares) oder strichförmig (striiformes): auf den Blumenblättern von Hypericum dubium (Fig. 2169, a.), auf den Kelch- und Blumenblättern von Hypericum perforatum (Fig. 2169, b.);
   d. halbkugelig (hemisphaericae), oft auch etwas unregelmäßig, aber immer sehr erhaben: auf dem Stamme, den Aesten und Blättern von Hypericum balearicum (Fig 2170, a. b.); regelmäßiger auf der untern Blattfläche bei Rhododendron hirsutum, auf den Blattstielen von Robinia viscosa (Fig. 2171. *α. α.*), Vaccinium resinosum;
   e. kugelig (globosae): auf der untern Fläche der Blätter von Humulus Lupulus (Fig. 2172.), von Marrubium album (Fig. 2173.), von Mentha piperita und vielen andern Labiaten, auf der Aussenfläche der Blume von Rhododendron ferrugineum und Rh. hirsutum, auf dem Rande der Kelchblättchen und auf den Staubbeuteln von Hypericum montanum, H. perforatum, H. hirsutum (Fig. 2174, a. b.), H. quadrangulare, H. punctatum, auf den Staubbeuteln von Leonurus (Fig. 1182.) und Roridula (Fig. 1407 *).

Synon.: Kugeldrüsen Nees (Glandulae globulares — *Glandes globulaires Guett.*)

* Die sogenannten Linsendrüsen (Glandulae lenticulares *Guettard.*) zählt Nees v. Esenbeck (Handb. d. Bot. I. S. 118.) zum Theil hieher, rechnet aber auch zum Theil von den halbkugeligen und selbst von den eingesenkten Drüsen (s. B.) dazu; während De Candolle (Organogr. vég. I. p. 98.) Guettard's *Glandes lenticulaires* mit den Lenticellen (§. 110.) für synonym erklärt.

Zusatz 1. Wenn man überhaupt diejenigen Theile an der Oberfläche der Pflanzen Drüsen nennt, welche einen abgesonderten, eigenthümlichen Saft enthalten, so gehören zu den oberflächlichen Drüsen mit gleichem Rechte:

a. die Papillen (Papillae), mit Unrecht Weichwärzchen genannt: auf der obern Fläche der Blumenblätter (Fig. 2176, A. u. B.) und auf der Narbe vieler Pflanzen z. B. von Reseda (Fig. 2177.) und Rosa (Fig. 2178.);

* Dieser Ausdruck wird in sehr verschiedenem Sinne angewendet (man vergl. §. 29, B. b. No. 35.). Wenn wir uns aber an die von Linné (Phil. bot. §. 83, No. 58.) gegebene Erklärung halten, wornach papillös soviel als « mit blasigen Punkten bedeckt » bedeutet, so können wir unter Papillen nur die aufgetriebenen Zellen der Oberhaut auf Stengeln, Blättern u. s. w. verstehen, wenn diese kleiner und weniger vorstehend sind als die Blattern, und auch noch nicht den Haaren beigezählt werden können. Dann gehören aber auch die kleinern durch Flüssigkeit oder Luft aufgetriebenen Zellen der Oberhaut auf den Blättern von Mesembryanthemum crystallinum (Fig. 2180. a. α.), Crassula falcata (Fig. 2179, a. b.) u. s. w. hierher.

b. die Blattern (Papulae) (vergl. §. 69, d. α. und §. 29, B. b. No. 36.): auf den grünen Theilen von Mesembryanthemum crystallinum (Fig. 2180, a. b. c. β.);

Synon.: Schlauchdrüsen (Glandulae utriculares s. ampullares — *Glandes utriculaires* Guett.)

* Wie die Blattern sich einerseits den Papillen annähern, so sehen wir sie andererseits schon in die Haare übergehen, auf der obern Fläche und besonders auf den rothgefärbten Spitzen der jüngsten Blätter des Eiskrautes (Fig. 2180, d.), so daß sie zwischen der Drüsen- und Haarbildung gleichsam in der Mitte stehen.

Bemerk. 1. De Candolle zählt (Organ. vég. I. p. 99. u. 103.) die Unterlage der gestützten Haare (§. 197. II.) auch zu den Drüsen; Nees (Handb. I. S. 127.) zu den Warzen, eben so Link (Elem. phil. bot. p. 235.). Es ist schwer zu entscheiden, welche Annahme die richtigere sey, da man von vielen jener Unterlagen nicht weiß, ob dieselben absondernd sind oder nicht.

Bemerk. 2. Zu den oberflächlichen Zellendrüsen sind vielleicht auch noch manche Nektarien (§. 147.) zu zählen, wenn man nur die zellige Ueberkleidung verschiedener Honigsaft absondernder Stellen in den Blüthen z. B. der Honiggrübchen (a. a. O. No. 6.) bei Fritillaria (Fig. 1417.) und Swertia (Fig. 1418.) dafür nehmen will.

2. gestielt (stipitatae), von Haaren oder Borsten getragen. Diese Drüsen sind:

a. kugelig oder fast kugelig, bis eyförmig (globosae, subglobosae, oviformes) auf den Blättern und Kelchen von Rosa rubiginosa, auf dem Kelche von Lamium album (Fig. 2128.) und Lychnis vespertina (Fig. 2134.), auf den Blattstielen von Robinia viscosa (Fig. 2171, d.), auf den Staubfäden von Dictamnus (Fig. 2181.), auf den Kelchzipfeln von Hypericum hirsutum u. H. montanum (Fig. 2174, b.), auf den Haaren des Blattstiels von Ribes nigrum (Fig. 2142.), auf den Blüthenstielen und Kelchen von Rubus odoratus, Rosa centifolia u. a. m.

* Unter dem Namen Kugeldrüsen (Knopfdrüsen Nees.) zählt Schrank auch den sogenannten Mehlstaub von Chenopodium album (Fig. 2180 *) u. a. hierher. Dieser staubähnliche Ueberzug besteht wirklich aus Zellenbläschen, mit klarer farbloser Flüssigkeit erfüllt, welche sehr lose der Oberhaut anhängen, aber nur zum Theil in ein kurzes Stielchen verdünnt sind (A. α. b.) oder von einem Zähnchen des häutigen Randes z. B. der Blüthenhüllblättchen (B.) getragen werden. Dieser wirklich drüsige Ueberzug darf also nicht verwechselt werden mit dem Mehlstaube auf den Blättern von Primula farinosa, Gymnogramme tartarea u. a. m., welcher

einen ausgeschiedenen körnigen, mit der Oberhaut nicht in organischem Zusammenhange stehenden Stoff darstellt.*)

b. kolbig (clavatae): auf den Haaren von Cicer arietinum (Fig. 2135.), auf den Haaren des Kelches von Antirrhinum majus (Fig. 2120.), auf den büschelästigen Borsten von Croton penicillatus (Fig. 2143, a. b.);

* In beiden Fällen kommen die gestielten Drüsen bald ohne Spitze (muticae) (Fig. 2134. Fig .2143.); bald mit einem Stachelspitzchen versehen (mucronulatae) (Fig. 2135. Fig. 2181.) vor.

** Ferner können beide Drüsenformen im Allgemeinen als kopfförmige (capituliformes) unterschieden werden von den folgenden.

Synon.: Glandulae hypostylae *Schrank.*

c. becher- oder napfförmig (cupuliformes): auf den Haaren von Juglans cinerea (Fig. 2136.), Madia viscosa (Fig. 2137.);

* Bei Juglans cinerea verflacht sich die Becherform häufig bis zur Scheibe (Glandulae disciformes.)

Die Zellendrüsen, welche nicht zum Ueberzug gezählt werden können, sind:
eingesenkt (immersae), unmittelbar unter der Oberhaut in dem Parenchym liegend, so daß sie nicht über die Oberfläche hervortreten, auf den Aesten, Blättern, Kelchen, Blumenblättern und Früchten bei Citrus (Fig. 2181.*), Ruta, Hypericum perforatum, H. montanum u. a. m., Diosma crenatum, Ocimum Basilicum.

Synon.: Blasendrüsen, Fleischdrüsen (Glandulae vesiculares *Guett.* subcutaneae *Schrank* — *Glandes vésiculaires*).

Bemerk. 3. Diese Drüsenform schließt sich eigentlich schon den im Innern des Zellgewebes befindlichen Saftbehältern (Oelbehältern) (§. 69, d. * und §. 70, c.) an.

Bemerk. 4. Die kleinern oberflächlichen oder halbeingesenkten Drüsen machen die damit besetzten Theile drüsig-punktirt, wo dann noch nach ihrer Farbe oder sonstigen Beschaffenheit ein Blatt z. B. schwarz-punktirt, harzig-punktirt (folium nigro- et resinoso-punctatum) ꝛc. genannt wird. Durch eingesenkte Drüsen, welche das Licht durchtreten lassen, entstehen die durchscheinend-punktirten Blätter (folia pellucido-punctata), Kelche, Blumen ꝛc.

Zusatz 1. Bei den Zellendrüsen läßt sich im Allgemeinen noch unterscheiden, ob dieselben
a. einfach (simplices), d. h. nur aus einer einzelnen Zelle gebildet (Fig. 2128 u. 2134. Fig. 2172 u. 2173.) oder
b. zusammengesetzt (compositae), d. h. aus mehreren Zellen bestehend sind (Fig. 2135. Fig. 2142. Fig. 2143, b. Fig. 2164, b. Fig. 2171, b. c. d. Fig 2174, b.).

---

*) Hiernach ist auch die frühere Angabe (§. 29. B. No. 46.) zu berichtigen.

II. Gefäßdrüsen (Glandulae vasculares *Mirb.*) (§. 69, No. 1. d. *β.*).

Synon.: Glandulae secretoriae *Nees.*

Sie sind, wie schon (a. a. O.) angedeutet worden, meistens als eine Umänderung anderer, nicht zur gewöhnlichen Ausbildung gelangter Theile zu betrachten und können nicht zum Ueberzug gezählt werden.

Sie kommen vor:

1. auf dem Blattstiel (petiolares): bei Passiflora (Fig. 2063, e. Fig. 2064, c. Fig. 2068.), Acacia Giraffae (Fig. 2091, B.), Acacia pulchella (Fig. 2079. c) und vielen andern Arten dieser Gattung, ferner bei Viburnum Opulus (Fig. 2182.), Ricinus communis (Fig. 2185.), Impatiens Balsamina (Fig. 2184.), Prunus avium, Pr. Armeniaca (Fig. 2187.), Amygdalus communis, Cassia marylandica (Fig. 2186.), Cassia nyctitans;

* Die sitzenden Gefäßdrüsen sind gewöhnlich schüsselförmig (scutelliformes), die gestielten oft kopfförmig (capituliformes). Doch trifft man auch scheiben- oder schüsselförmige gestielte Drüsen an (Fig. 2184.).

Bemerk. 5. Die vier obern sitzenden Drüsen am Blattstiele von Viburnum Opulus (Fig. 2182.) sind durch Zusammenziehung von Blattlappen entstanden, wozu uns der Blattstiel von Viburnum Lentago (Fig. 2183.) den Uebergang zeigt. Dasselbe ist bei den Passifloren anzunehmen. An den Blättern der Aprikosen sieht man häufig die beiden obersten Blattstieldrüsen in grüne ohrförmige Läppchen ausgewachsen (Fig. 2187, B.). Bei Cassia marylandica (Fig. 2186, B. C.) sind es die zwei untersten Fiederblättchen, welche mit einander verschmolzen die Drüse bilden, an welcher meist noch die Andeutung einer Trennung in der vorhandenen Längsfurche auf der vom Stengel abgewendeten Seite (C.) gegeben ist. Auf den jüngsten Blättern (D.) sieht man zuweilen noch über der Drüse zwei dünne, pfriemliche Blättchen (a.), welche den Uebergang von den Theilblättchen zu der Drüsenbildung vermitteln. Eben so scheint es sich zu verhalten bei den Acacien, wo die Blattstieldrüse unter den secundären Blätterpaaren sitzt, wie bei Acacia Farnesiana u. a. oder auch über denselben vorkommt, wie bei Acacia pulchella (Fig. 2079, c.); wo die Drüsen aber genau zwischen den Basen eines Blätterpaares sitzen, wie bei Acacia Giraffae (Fig. 2091, B.), da läßt sich kaum ihre Bedeutung anders erklären, als daß sie die drüsig umgeänderten und zusammengewachsenen, am Grunde der secundären Blätterpaare stehen sollenden Nebenblättchen (Stipellae) seyen, wofür auch die dornige Umwandlung der Nebenblättchen von Mimosa asperata (§. 194, No. 8. Fig. 2092, A. a. B. a.) spricht.

** Wenn dergleichen Gefäßdrüsen zu mehreren ohne bestimmte Ordnung gehäuft stehen, so erhielten sie den entbehrlichen Namen Felsendrüsen (Glandulae stalagmiticae), wozu die bei Ricinus als Beispiel gelten sollen (Roem. Wörterbuch der bot. Terminol. S. 558.).

2. an der Blattscheibe (foliares) und zwar meist am Rande derselben auf den Sägezähnen oder an deren Stelle: bei Mespilus glandulosa (Fig. 2078.), Prunus Cerasus (Fig. 2188.), Amygdalus communis, Salix, wo gegen die Basis der Blattscheibe diese Drüsen häufig größer und den schüsselförmigen des Blattstiels (No. 1.) ähnlich sind.

* In den meisten Fällen, wo Drüsen auf dem Blattstiele vorkommen, sieht man sie auch über den Blattrand sich fortsetzen.

** Eben so finden wir sie auf den feinen Randzähnchen der Nebenblätter (Glandulae stipulares), wie bei den genannten Pflanzen (Fig. 2077, b. Fig. 2078, b.), des Kelches (Gl. calycales s. episepalae), wie bei Prunus avium, Mespilus glandulosa, M. flava, M. parvifolia (Fig. 2189.);

* Doch ist es in diesen Fällen oft etwas zweifelhaft, ob die kleinen Drüsen des Randes wirklich zu den Gefäßdrüsen gehören, oder nicht vielmehr den Zellendrüsen beizuzählen sind, was auch von den schwarzen auf dem Rande des Kelches und der Blume, so wie auf den Staubbeuteln vieler Hypericum-Arten vorkommenden Drüsen (Fig. 2169 u. 2174.) noch nicht mit Gewißheit nachgewiesen ist. Man sieht zwar gewöhnlich ein zartes Gefäßbündelchen nach jeder Drüse sich hinziehen, was sich besonders an den jungen Blättern von Passiflora edulis (Fig. 2190.) schon unter schwacher Vergrößerung leicht erkennen läßt; aber in die Drüsen selbst scheinen keine Gefäße einzugehen.

Als Gefäßdrüsen werden noch zu betrachten seyn die Drüsen

3. auf den Staubgefäßen (Gl. staminales): bei Salvia (Fig. 1170 u. 1171.), wo sie an der Stelle eines verkümmerten Antherenfaches stehen: bei Sparmannia (Fig. 1127, a.) und auf den verbreiterten Staubfäden der Aquilegia vulgaris (Fig. 1126, b.), wo sie die Stelle des ganzen Staubbeutels einnehmen; bei Laurus nobilis (Fig. 1210.) und bei Persea-Arten (Fig. 2191 u. Fig. 2192.), wo man annehmen muß, daß von je dreien am Grunde verwachsenen Staubgefäßen die Staubbeutel der beiden seitlichen eine Umwandlung in die Drüsenform erlitten haben.

* Wenn man hier die innern verkürzten Staubgefäße von Persea Cinnamomum (Fig. 2191.) mit denen von Persea Sassafras (Fig. 2192.) und diese wieder mit den Staubgefäßen von Laurus nobilis (Fig. 1210.) vergleicht, so möchte wohl diese Ansicht als die richtigere erscheinen. — Auch die sogenannten Staminodien bei Orchis (Fig. 1334, e e.) sind hierher zu zählen.

4. Endlich sind noch zu den Gefäßdrüsen zu zählen viele der in den Blüthen vorkommenden und Honigsaft ausscheidenden drüsigen Theile von sehr verschiedener Gestalt, welche mit dem gemeinschaftlichen Namen der Nectarien oder Honigwerkzeuge bezeichnet werden.

Zusatz 2. Die im Aeussern der Pflanze erkennbaren, zur Absonderung von Säften be-
nten Theile bezeichnete Linné (Phil. bot. p. 110.) mit dem gemeinschaftlichen Namen
ıdulatio. Darunter begriff er aber ausser den eigentlichen Drüsen noch die Löcher (Pori),
je bei Silene Viscaria und andern Pflanzen den klebrigen Stoff ausscheiden, ferner die
fe (§. 104.), welche er Folliculus und den Schlauch (§. 103.), den er Utriculus
ıte. Da aber Linné selbst (a. a. O. p. 302.) in der Erklärung seiner Tab. VIII.
Balgfrucht (§. 167.) Folliculus nannte, da später der Name Utriculus von Gärtner

ebenfalls einer Fruchtform (§. 163.) gegeben wurde, so durften beide Ausdrücke nicht länger mehr für diese Ausscheidungsorgane gelten.

§. 199.

Die Warzen (Verrucae — *Verrues*) (§. 69, No. 1. e.) sind in ihrem Bau den Drüsen mehr oder weniger ähnlich und die Grenze zwischen beiden ist schwer zu bestimmen, da es auch Drüsen giebt, die zu gewissen Zeiten nicht absondernd oder ausscheidend sind und dann gewissermaßen in Warzen übergehen.

Die Theile, welche man gewöhnlich als Warzen unterscheidet, sind:

1. halbkugelig (hemisphaericae) und kegelig (conicae): auf den Blättern von Aloë verrucosa (Fig. 2193, a. b.) und A. margaritifera, auf den Früchten von Euphorbia palustris, E. platyphylla (Fig. 2194.), E. verrucosa (Fig. 2195.);

   * Die kegeligen Warzen gehen, wenn sie sich sehr verlängern, in die Gestalt fleischiger, dicker Haare über, bei Euphorbia fragifera (Fig. 2196, a. b.) und Euphorbia spinosa.

2. unregelmäßig (irregulares), auf dem sogenannten Warzenkürbis (Fig. 2197.), auf der Melone, wo sie zuweilen in Reihen stehen, welche sich netzähnlich durchkreuzen; auf den Früchten mehrerer Wolfsmilcharten, wie der Euphorbia dulcis.

   * Nees (Handb. d. Bot. I. S. 111 u. 127.) nennt die größern, in die Augen fallenden Warzen Papillae, welcher Name (§. 198. Zus. 1. α.) wieder von andern, wie von Link (Elem. phil. bot. p. 233.) für gewisse Zellendrüsen gebraucht wird.

3. Auf dicken Blumen- und Blüthenhüllblättern kommen solche warzenähnliche Erhöhungen fleischig (carnosa) vor, wie bei Lilium triginum und Lilium bulbiferum (Fig. 2198, a.), wo sie sich oft zu dicken, fleischigen Haaren oder den Weichstacheln ähnlichen Bildungen (b.) verlängern und dann, theilweise genähert oder unter einander verwachsen, Kämme (Cristae) bilden, welche letztern in der Honiglippe, bei Bletia [illegible] (Fig. 1013.) und auf den äussern Blüthenhüllzipfeln der Iris fimbriata (Fig. 2199.), vorzüglich ausgebildet auftreten.

   * Die fleischigen Warzen und verdickten Haare der Lilien und anderer mit dicken Blüthendecken versehener Pflanzen, welche sich den zellgewebigen Haaren zunächst anschließen, werden häufig, jedoch unrichtiger Weise mit den Papillen vermengt (vergl. §. 198. Zus. 1. a. [illegible]).

Bemerk. 1. Zu den Warzen werden ferner gezählt — von Nees (Handb. d. Bot. I. [illegible] und 127.) und von Link (Elem. phil. bot. p. [illegible]) — die festen, oft harten, [illegible]

Unterlagen der Haare, besonders wenn sie nur ein kurzes oder gar kein eigentliches Haar tragen, wo dann die damit besetzte Fläche rauh erscheint, wie auf den Stengeln und Blättern von Humulus Lupulus (Fig. 2151.), Bryonia alba u. dioica, Urtica (Fig. 2131.), Cucurbita Pepo (Fig. 2132.) u. a. m. De Candolle dagegen zählt, wie schon früher (§. 197, Bem. 2.) angegeben worden, alle Unterlagen der Haare zu den Drüsen. Andere haben diese Unterlagen zum Theil mit den Schwielen verwechselt.

1. Die höckerartigen Erhabenheiten, welche auf der Fahne mehrerer Schmetterlingsblüthen z. B. bei Bletia Tankervilliae (Fig. 1014, b.), Colutea (Fig. 978, b.), Dolichos (Fig. 2200.) und Orobus vorkommen, und welche vorzugsweis den Namen Schwielen (Calli) führen (vergl. §. 69. No. 1. c. ***), schließen sich zunächst den Warzen an.

Bemerk. 2. Die Lenticellen (§. 110.), welche man früher ebenfalls als Warzen betrachtete, sind mit diesen nun nicht mehr zu verwechseln.

§. 200.

Mit dem allgemeinen Ausdrucke Anhängsel (Appendices s. Appendiculae — *Appen-*) (§. 69, No. 2.) werden Theile von dem verschiedenartigsten Bau und Ursprunge belegt, e sich streng genommen gar nicht unter einen allgemeinen Begriff zusammenfassen lassen. jedoch einen Ueberblick der in den botanischen Schriften gewöhnlich als Anhängsel auf-rten Theile zu geben, sollen hier die merkwürdigsten derselben angegeben werden.

Es werden dazu gezählt:

1. Das Oehrchen (Auricula — *Auricule, Oreillette*), ein kurzes blattartiges Anhängsel an den Seiten oder an dem Grunde, welches mehr oder weniger Aehnlichkeit mit einem Ohrläppchen hat; besonders bei Blättern oder blattartigen Theilen, wie am Blattstiele von Cacalia alpina (Fig. 186.) und Doronicum scorpioides, am Grunde der Blattscheibe von Arabis auriculata (Fig. 276.), Salvia officinalis (Fig. 313.), an den Blättern vieler Jungermannien, der Jungermannia complanata, J. nemorosa, J. albicans, auf den Klappen des Schötchens bei Anastatica (Fig. 1609, a. c. d.).

* geöhrt (auritus — *oreillé*), geöhrelt (auriculatus).

2. Der Flügel (Ala — *Aile*), ein blattartiger oder dünnhäutiger Fortsatz, oder eine solche Einfassung, welche sich an den verschiedensten Theilen der Pflanze finden können: an den Kanten des Stengels und der Blattstiele bei Lathyrus (Fig. 136.), an den Blattstielen von Citrus Aurantium (Fig. 418.) und Pistacia Lentiscus (Fig. 417.),

an den Blüthenstielen von Oxalis latipes *Mart.*, an den Früchten von Ulmus (Fig. 1489.), Ptelea (Fig. 1490.), Fraxinus (Fig. 1491.), Acer (Fig. 1492.), Betula (Fig. 1495.), vieler Doldenpflanzen (Fig. 1533, 1534, 1538, 1540 u. 1543.), Bignonia (Fig. 1600.), Tetragonolobus (Fig. 1626.), an den Samen von Pinus (Fig. 1497, a), Villarsia (Fig. 1809.). Banksia (Fig. 1810.), Bignonia (Fig. 1811.).

* geflügelt (alatus — *ailé*).

** Aber auch andere Theile, die nicht als Anhängsel zu betrachten sind, werden mit diesem Ausdrucke bezeichnet; so die beiden seitenständigen Blumenblätter der Schmetterlingsblume (§. 13. D. 4. Zus. 5.), und der Winkel, welchen ein Ast mit dem Stamme oder welchen zwei Aeste mit einander bilden — die Astachsel.

3. Der Kamm (Crista — *Crête*) eine flügelartige Erhöhung oder ein solcher Rand, von dicker, fleischiger oder von fester, lederartiger und selbst von holziger Consistenz, welcher gewöhnlich gekerbt, gezähnt oder geschlitzt vorkommt. Er ist dick und fleischig auf der Honiglippe von Bletia verecunda (Fig. 1013.), auf den äussern zurückgeschlagenen Blüthenhüllzipfeln von Iris fimbriata (Fig. 2199.); lederartig oder fast holzig, mit stechenden Zähnen versehen, auf dem Rücken der Hülsen von Onobrychis sativa (Fig. 1658.) und Onobrychis Crista galli (Fig. 1659.); aus zugerundeten lederartigen Läppchen bestehend auf den Seiten der Hülsen von Cassia obovata (Fig. 1631, a).

* kammig, bekammt (cristatus — *muni ou bordé d'une crête*).

Synon.: hahnenkammartig, gezackt.

4. Der Sporn (Calcar — *Éperon*), ein walziger oder kegeliger, meist hohler, doch zuweilen auch dichter Fortsatz, welcher sich vorzüglich am Grunde von Blüthentheilen findet: am Kelche von Tropaeoleum (Fig. 872.), Biscutella auriculata (Fig. 873.) und Impatiens (Fig. 973.); an der Blume von Centranthus (Fig. 940.) und Linaria (Fig. 958.), an den Blumenblättern von Viola, Aconitum (Fig. 884, b. u. 885, b.) (wo er sich aber an der Spitze befindet und besser zum Horn (Nr. 7.) gezählt werden sollte), von Aquilegia (Fig. 918.), Corydalis (Fig. 989.) und Delphinium (Fig. 976 u. 992.); an der Honiglippe von Orchis (Fig. 1007 — 1010.); am Grunde der hintern Staubgefäße von Viola (Fig. 1198.) und Corydalis.

* gespornt (calcaratus — *éperonné*).

Bemerk. Wenn der hohle spornartige Fortsatz kurz und stumpf oder zugerundet ist, so wird er noch als Höcker (Gibba s. Gibbus — *Bosse*) oder Säckchen (Sacculus — *Saccule*) unterschieden, wie an den Kelchen von Teucrium Botrys (Fig. 870.) und Cheiranthus annuus (Fig. 874.), an den Blumen von Fedia, Lonicera Xylosteum (Fig. 941.) und Lonicera caerulea (Fig. 1473, a).

von Fumaria (Fig. 988, a. b.) und Adlumia (Fig. 991.), an der Honiglippe von Bletia (Fig. 1013.) und Epipactis Nidus-avis.

** behöckert (gibbus); besackt oder sackig (saccatus); sackig-gespornt (saccato-calcaratus), wie die Honiglippe bei Listera ovata (Fig. 1006.).

5. Der Schwanz (Cauda — *Queue*), ein fadenförmiges, biegsames, kahles oder behaartes Anhängsel, welches sich in der Regel auf der Spitze gewisser Pflanzentheile vorfindet und bald einen eigenthümlichen Fortsatz bildet, wie an den Staubbeuteln von Arbutus Uva ursi (Fig. 1189.) und Nerium (Fig. 1203.) oder, was häufiger vorkommt, nur ein bleibender, mehr oder weniger veränderter Griffel ist, wie auf den Früchten von Geum (Fig. 1482.), Clematis (Fig. 1483.), Geranium (Fig. 1555.), Erodium (Fig. 1556 u. 1557.), Anemone Pulsatilla.

* geschwänzt (caudatus — *terminé en queue*).

6. Der Schnabel (Rostrum — *Bec*), eine gerade, meist starre Verlängerung der Spitze gewisser Pflanzentheile, wie der Staubbeutel von Vaccinium Vitis idaea (Fig. 1200.) und V. Myrtillus (Fig. 1201.), die verlängerte Kelchröhre der Achänen bei Scabiosa (Fig. 1503, b. und 1504, b.), bei Urospermum (Fig. 1526.), Geropogon (Fig. 1532.) und Tragopogon, bei Scandix (Fig. 1506.) und Anthriscus (Fig. 1546, a.) und, was auch hier am häufigsten der Fall ist, der bleibende Griffel vieler Früchte z. B. bei Brassica (Fig. 1601.), Sinapis (Fig. 1602.), Raphanus (Fig. 1605, a.), bei Saxifraga (Fig. 1564.) u. a. m.

* geschnäbelt (rostratus und wenn der Schnabel klein ist: rostellatus — *terminé en bec.*) Man gebraucht diesen Ausdruck eigentlich nur dann, wenn der Pflanzentheil gleichsam in den Schnabel zugespitzt ist.

7. Das Horn (Cornu — *Corne*), eine mehr oder weniger starre und gekrümmte Verlängerung, welche an sehr verschiedenen Pflanzentheilen vorkommt: auf dem Rücken der Staubbeutel bei Vaccinium Myrtillus (Fig. 1201.), auf der Spitze derselben Theile bei Arbutus Unedo (Fig. 1204.) und Gaultheria (Fig. 1205.), auf den fleischigen Nebenblumen mancher Asclepiadeen (Fig. 1068. Fig. 1073, b. c. Fig. 1083, b. und 1085, b.).

* Selbst der gekrümmte Sporn bei Aquilegia (Fig. 918.) wird zuweilen so genannt und der gekrümmte hohle Fortsatz auf den kappenförmigen Blumenblättern von Aconitum (Fig. 884, b. u. 885, b.) wäre richtiger dem Horn als dem Sporn (Nr. 4.) beizuzählen.

** gehörnt, auch (wenig richtig) hornförmig (cornutus); mit einem kleinen Horn (Hörnchen) versehen (corniculatus).

8. Der Bart (Barba — *Barbe*), ein Büschel oder ein Kranz oder auch eine breite Reihe von Haaren, welche auf den Blättern und Blüthentheilen mancher Pflanzen (nicht auf Samen und Früchten) vorkommen; so finden wir einen büscheligen Bart auf der Spitze der Blätter bei Mesembryanthemum barbatum (Fig. 430.), am Grunde der Blattscheibe bei Spananthe paniculata (Fig. 466.), in den Winkeln der Nerven auf der untern Blattfläche von Tilia europaea; einen kranzförmigen Bart unter der Narbe bei Lobelia (Fig. 1366.), im Kelchschlunde von Thymus; einen aus einer Reihe von Haaren gebildeten Bart auf den Staubbeuteln von Euphrasia (Fig. 1202.), Periploca (Fig. 1207.) und Vinca (Fig. 1139.). Auf den Blumen und Blüthenhüllen erscheinen die den Bart bildenden Haare häufig mehr saftig und gefärbt, wie auf dem Gaumen von Antirrhinum majus, auf der Honiglippe von Calopogon (Fig. 1020.) und den äussern, zurückgeschlagenen Blüthenhüllzipfeln von Iris germanica, Iris pallida u. a. m.

* gebartet oder bärtig (barbatus — *barbu*).

** Wenn die reihenweisen Barthaare sehr dicht stehen, so sieht der Bart zuweilen wie ein Kamm aus und dann kann man den damit versehenen Theil auch kammartig-gebartet (cristato-barbatus) nennen, wie die Staubbeutel bei Periploca graeca (Fig. 1207.).

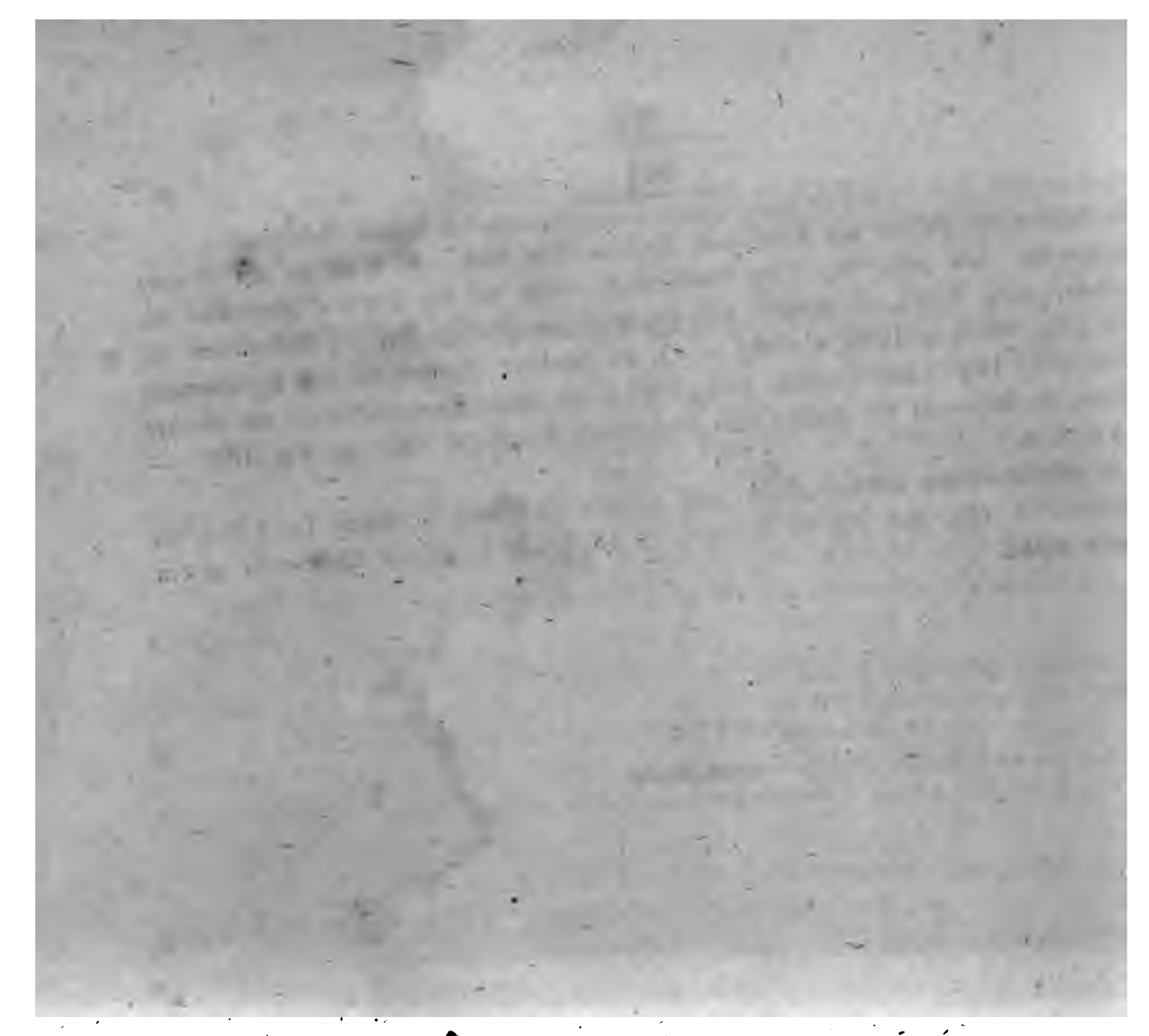
*** Den Namen Bart (Barba) auch für die Unterlippe der Rachenblumen und die Honiglippe der Orchideen anzuwenden, wie dieses von ältern Botanikern (s. Lin. phil. bot. §. 201.) geschehen, ist ganz verwerflich.

9. Der Samenschopf (Coma seminalis — *Houppe, Bouffette*), der Haarbüschel, welcher den in einer mehrsamigen Fruchthülle eingeschlossenen Samen aufsitzt: bei Asclepias (Fig. 1817.), Nerium (Fig. 1816.), Epilobium (Fig. 1818, a.), (vergl. §. 175, Nr. 30. und das. Bem. 2.).

* Mit dem Samenschopfe ist der Blätter- und Blüthenschopf (Coma foliosa et floralis — *Touffe*) nicht zu verwechseln, welcher bei Fritillaria imperialis (Fig. 224.), Lavandula Stoechas (Fig. 644.), Eucomis punctata (Fig. 714.), Bromelia Ananas, Muscari comosum (Fig. 709.) vorkommt, auch davon der faserige, von abgestorbenen Blättern herrührende Schopf vieler Stöcke und Mittelstöcke (Fig. 52.) wohl zu unterscheiden.

** Willdenow stellte (Grundr. d. Kräuterk. 1810. S. 171.) für den Samenschopf neben Coma noch den Ausdruck Desma (Wolle) auf, welcher aber von den Schriftstellern nicht angenommen wurde, auch an sich entbehrlich ist. Der Name Lana pappiformis, welchen er für die Blüthenhüll-Haare bei Eriphorum (§. 134, Zus. 3. — Fig. 1060.) einführen wollte, ist ebenfalls entbehrlich, da er ohnedies nicht ganz passend gewählt ist.

Zusatz. Als Anhängsel, ohne besondere Nebenbenennung, werden noch manche andere Theile bezeichnet, welche sich nicht unter die genannten unterbringen lassen, wie der rundliche Lappen am Kelche von Scutellaria (Fig. 863.), die gewölbten, zurückgeschlagenen Zipfel



Druckfehler und Verbesserungen zum I. Band.

Seite	Zeile	
11	12 v. u.	statt abscheidete l. abscheidet.
18	13 v. u.	„ Jeterus l. Ikterus.
20	1 v. u.	„ C. D. l. D. C.
24	16 v. o.	„ Das l. das.
28	6 v. o.	„ biennus l. biennis.
29	8 v. o.	„ *fugitif* l. *fugace.*
	8 v. u.	„ morcescens l. marcescens.
	9 v. u.	„ Dionthus l. Dianthus.
30	11 u. 12 v. o.	statt hiemnalis l. hiemalis.
31	7 v. o.	statt *au* l. *ou.*
	17 v. u.	„ von l. vor.
34	16 v. u.	„ *Terme* l. *Limite* und so bei den folgenden Sätzen bis S. 35 Z. 1.
37	2 v. o.	statt Ranunculis l. Ranunculus.
	15 v. u.	„ *étongs* l. *étangs.*
	14 v. u.	nach Acorus streiche das Comma.
38	5 v. o.	„ werden setze sie.
	14 v. u.	statt Eriaphorum l. Eriophorum und nach diesem Worte streiche das Comma.
39	6 v. o.	„ appositifolia l. oppositifolia.
40	4 v. o.	„ *porois* l. *parois.*
	8 v. u.	„ Dedalex l. Daedalea.
41	2 v. u.	„ amplexicaules l. amplexicaule.
42	6 v. o.	„ divica l. dioica.
43	14 v. o.	„ Josione l. Jasione.
44	2 v. o.	„ planitici l. planitiei.
	1 v. u.	„ Elaphomyles l. Elaphomyces.
47	10 v. o.	„ Aquaria l. Aquarium.
51	13 v. o.	„ perpauciis l. perpaucus.
52	12 v. u.	„ dus l. duo.
	6 v. u.	nach acht l. octo st. octa.
53	1 v. u.	statt authophorus l. anthophorus und statt acauthophorus l. acanthophorus.
54	11 v. u.	„ Robinca l. Robina.
56	1 v. u.	„ *autérieur* l. *antérieur.*
57	2 v. o.	nach *arrière* setze ein Comma.
	14 v. u.	statt *déposé* l. *disposé.*
58	13 v. o.	„ quadrimultifarius l. quadri-multifarius.
	18 v. o.	„ tritetra l. tri-tetra.
	22 v. o.	„ serrialis l. serialis.
60	8 v. u.	„ Andeutung l. Bedeutung.
	2 v. u.	„ *embriqué* l. *imbriqué.*
62	13 v. o.	„ *verse* l. *vers.*
70	2 u. 1 v. u.	„ geschlossener l. eingeschlossener.
71	19 v. u.	„ an l. von.
72	10 v. o.	„ der beiden l. den beiden.
	11 v. u.	„ Discus l. Discus.
74	10 v. u.	„ *en spatute* l. *spatule.*
81	3 v. u.	„ spontenförmig l. spontonförmig.
86	1 v. u.	„ *Bossette* l. *Bossette.*
87	9 v. o.	„ quadrota l. quadrata.
	8 v. u.	„ *enchaéné* l. *enchainé.*
88	6 v. o.	„ inflotus l. inflatus.
89	1 v. o.	„ calatheformis l. calathiformis.
	3 v. o.	„ *bossin* l. *bassin.*
90	8 v. o.	„ welcher l. welches.
93	6 v. u.	„ *Fendes* l. *Fentes.*
94	18 v. u.	„ erhabenem l. erhabenen.
	10 v. u.	„ *Scabrité* l. *Scabrosité.*
95	16 v. o.	„ *Carié* l. *carié.*
96	9 v. o.	„ piosiusculus l. pilosiusculus.
97	12 v. o.	„ rauchhaarig l. rauhhaarig.
	15 v. o.	„ rauchhaariger l. rauhhaariger.
	5 v. u.	„ Himuli l. Stimuli.
97	1 v. u.	statt pruricus l. pruriens.
98	6 v. o.	„ Ciliae l. Cilia
	11 v. o.	„ aruleato l. aculeato.
	18 v. o.	„ stellato, pilosus l. stellato-pillosus.
99	14 v. o.	„ *Glabrété* l. *Glabréité.*
	8 v. u.	„ furfus l. Furfur.
100	3 v. u.	„ *papulé* l. *papuleux.*
101	8 v. u.	„ erinoceus l. erinaceus.
103	12 v. o.	„ *Purune* l. *Parure.*
105	5 v. u.	„ *cuireux* l. *coriace.*
108	11 v. o.	„ sericens l. sericeus,
	19 v. o.	„ §. 22. setze §. 36.
109	17 v. o.	„ Palmonaria l. Pulmonaria.
111	10 v. o.	„ cineraceus l. cinerascens.
	12 v. o.	„ schistoceus l. schistaceus.
115	17 v. o.	„ purpurescens l. purpurascens.
	7 v. u.	„ diophanus l. diaphanus und statt *diophane* l. *diaphane.*
116	2 v. u.	nach widerlich setze ein Comma.
118	7 v. o.	„ erquickend tilge das Comma.
134	11 v. o.	statt Fleischhatu l. Fleischhaut.
	3 v. u.	„ Samenstrangs l. Griffelstrangs.
135	3 v. u.	nach Fruchthaut setze ein Comma und nach Oberhaut tilge dieses Zeichen.
136	6 v. o.	statt Enonymus l. Evonymus.
137	16 v. o.	„ *Eendosperme* l. *Endosperme.*
142	4 v. u.	„ Appendicula l. Appendiculae.
147	14 v. o.	„ lacticis l. laticis.
	14 v. u.	„ Fig. 215 setze Fig. 225.
150	12 v. o.	„ lamulosus l. lamellosus.
155	9 v. o.	„ Peucedonum l. Peucedanum.
163	1 v. o.	„ Pumilis l. Pumilio.
165	15 v. u.	„ Fig. 190. l. Fig. 100.
166	16 v. u.	„ Ariangularis l. triangularis.
167	2 v. u.	„ Ocinium l. Ocimum.
170	7 v. o.	„ 114 setze 214.
171	13 und 14 v. u.	sind ganz zu streichen.
172	2 v. o.	statt Restis l. Restio.
177	19 v. o.	„ foleacei l. foliacei.
178	7 v. o.	nach Pyrus setze ein Comma und statt Fig. 174. l. Fig. 175.
	11 v. o.	statt Fig. 93. l. Fig. 95.
	13 v. o.	nach Siliquastrum setze ein Comma.
181	11 v. u.	ist Aster rigidus (Fig. 183) zu streichen.
184	15 v. o.	ist ganz zu streichen.
190	12 v. u.	statt Hemeroeaulis l. Hemerocallis.
191	3 v. o.	„ Pinguicuta l. Pinguicula.
196	7 v. u.	„ Crypis l. Crypsis.
197	6 v. o.	„ quinqulola l. quinqueloba.
	14 v. o.	vor (Fig. 291*) setze Cortesia cuneifolia.
200	1 v. o.	statt Trachalium l. Trachelium.
	8 v. o.	nach zusammengeneigt setze statt des Comma ein ;
201	17 v. o.	statt Veronica-latifolia, Veronica Teucrium l. Veronica latifolia var. Teucrium.
202	2 v. o.	„ rinifera l. vinifera.
205	2 v. o.	„ Fig. 328. l. Fig. 382.
	3 v. o.	„ puadrisectum l. quadrisectum.
210	8 v. o.	„ 208 l. 408.
213	9 v. o.	„ *Thunth* l. *Kanth.*
215	17 v. o.	„ foliollelurlaris l. foliolellularis.
218	12 v. u.	nach undeutlich-nervig ist in die Klammer vor à zu setzen indistincte nervosum—
222	8 v. o.	statt welche l. welches.

Seite	Zeile	
226	9 v. o.	Diese Bemerkung ist aus Versehen hier stehen geblieben. Sie gehört als Bemerk. 2 zu §. 95, und statt Scheide (Vagina und (weiter unten) Scheideform ist zu lesen Tute (Ochrea und Tutenform.
231	9 v. o.	statt Lyperaceen l. Cyperaceen.
249	23 v. o.	„ *embricatives* l. *imbricatives.*
263	14 v. o.	nach *le Spadix* setze , *Spadice.*
	20 v. o.	statt *la Cime* l. *la Cyme.*
	25 v. o.	„ *le Fascicule* l. *le Faisceau.*
266	12 v. o.	„ *Épillettes* l. *Epillèts.*
	8 v. u.	„ gezweigt l. gezweit.
268	20 v. o.	nach zweizeilig setze oder besser zweiseitswendig.
270	4 v. o.	„ Castanea setze ein Comma und statt quercus l. Quercus.
	8 v. o.	statt polystachus l. polystachyus.
	3 v. u.	„ nicht blos Aehrchen l. nicht blos Aehren.
274	5 v. u.	„ Gomotus l. Gomutus.
	17 v. o.	„ spatha subaequalis l. spathae subaequalis.
278	11 v. u.	nach nennt. setze Im Deutschen führt er den Namen Wickeltraube.
	7 v. u.	„ laxus setze oder besser flaccidus.
280	6 v. u.	„ Doldentraube setze oder Ebenstrauß.
283	16 v. o.	statt laxa l. flaccida. Dann sind Nr. 14 und 15 in eine Nummer zusammenzuziehen.
284	5 v. u.	„ Traube l. Trauben.
285	9 v. o.	„ ährentragenden l. ährchentragenden.
295	16 v. u.	„ Anthodi- l. Anthocli-.
297	12 v. u.	nach Wirbel setze „zahnfächerig (alveolatum).
300	12 v. u.	statt Antuela l. Anthela.
308	17 v. u.	„ Ingazygia l. Inga Zygia.
312	14 v. o.	„ Blüthend tragend l. blüthentragend.
313	5 v. u.	nach *inférieur* schalte ein *ou infère.*
314	3 u. 5 v. o.	statt epigymisch l. epigynisch.
	4 v. o.	nach *supérieur* schalte ein , *supère.*
315	18 v. o.	statt kreuzförmig l. krugförmig.
317	19 v. o.	„ getheilt l. ungetheilt.
318	1 v. o.	„ Murco l. Mucro.
319	10 v. o.	„ Lupinum l. Lupinus.
333	12 v. u.	„ gewöhnlich l. scheinbar.
334	2 v. o.	„ bicallosa l. bicallosum.
335	9 v. u.	„ Consitzenz l. Consistenz.
336	1 v. o.	„ *Neuk* l. *Neck.*
340	14 v. o.	„ nur l. nun.
354	10 v. u.	„ Carhrhylleen l. Caryophylleen.
358	6 v. o.	„ gleichgestatet l. gleichgestaltet.
360	13 v. u.	„ droeceum l. droceum.
367	5 u. 6 v. o.	„ unterbrochen l. ununterbrochen.
370	9 v. u.	„ zweiblättrig l. zweiplättig.
373	2 v. o.	„ tortalis l. tortilis.
374	3 v. u.	„ *de* l. *du.*
375	6 v. u.	„ gegürtet l. gegürtelt.
378	11 v. o.	„ cereaceae l. ceraceae.
379	2 v. u.	„ gestielten l. ungestielten.
380	24 v. o.	„ cereaceae l. ceraceae.
383	1 v. u.	„ im Blüthenboden l. in der Kelchröhre.
388	22 v. o.	„ Locula l. Loculi.
392	10 v. u.	„ c setze 39 und verändere hiernach die 3 folgenden Nummern (39. 40. 41.) in 40. 41. 42.
394	4 v. u.	„ nostenium l. nostemium.
405	8 v. u.	„ Embryonis l. Embryi.

Seite	Zeile	
411	1—5 v. u.	Was von dem krugförmigen Fruchtboden gesagt ist, gehört nicht hierher, sondern zum Kelche und ist zu streichen.
412	1 v. o.	statt andern l. manchen.
418	7 v. o.	„ saberosa l. suberosa.
419	2 v. o.	„ *Venter* l. *Ventre.*
425	3 v. o.	„ Scorzonera l. Podospermum.
	15 v. o.	„ Luculam l. Loculam.
441	2 u. 1 v. u.	vor corollae und spatella tilge das a.
444	5 v. u.	nach Pinus streiche Larix und P.
450	8 v. o.	statt frei l. freie.
452	2 v. o.	„ Bari l. Bani.
454	10 v. u.	„ Scorzonera l. Podospermum.
456	12 v. o.	„ palaceus l. paleaceus.
	21 v. o.	„ laevae l. laeves.
457	1 v. o.	„ Daleriana l. Valeriana.
	6 v. u.	„ Schöppchen l. Schüppchen.
464	11 v. o.	„ Dyplotegium l. Diplotegium.
469	9 v. u.	„ Anastalica l. Anastatica.
470	8 v. o.	„ kugelförmigen l. kegelförmigen.
471	6 v. o.	nach Securigera tilge das Comma.
473	1 v. o.	statt taenianum l. taeniatum.
476	7 v. u.	„ solidarium l. solitarium.
483	18 v. o.	„ membraneis l. membranaceis.
484	4 v. o.	„ *Balaute* l. *Balauste.*
490	13 v. u.	„ Bel l. bei.
497	19 u. 20 v. o.	„ Tradescondia l. Tradescantia.
502	1 v. o.	„ Colourna l. tubulosa.
	4 u. 5 v. o.	streiche aus: bei einer Spielart des Mays.
	1 v. u.	statt Nebenstreifen l. Nabelstreifen.
503	1 v. o.	statt vorlaufend l. verlaufend.
508	4 v. u.	„ brunea l. brunnea.
511	11 v. u.	nach *Mirb.* setze Endopleura *De C.*
513	13 v. u.	„ spermicum setze s. seminale.
515	4 u. 5 v. o.	sind auszustreichen.
525	1 v. u.	statt compylotropum l. campylotropum.
526	18 v. o.	„ pericarpia l. pericarpica.
528	5 v. o.	„ fädlig l. fädlich.
529	16 v. u.	nach cotyledoneum setze: oder besser cotyledonare.
	6 v. u.	statt monocotyledonum l. monocotyledoneum.
530	3 v. o.	„ polykotyledoneum l. polycotyledoneum.
	13 v. o.	„ angegeben l. angegebenen.
534	15 v. o.	„ minutissimae l. minimae.
535	10 v. u.	„ aufliegend l. aufliegende.
541	14 v. u.	„ minutissimum l. minimum.
543	17 v. o.	„ entsprachen l. entsprechen.
553	1 v. u.	„ Strophantus l. Strophanthus.
556	8 v. u.	„ kelchförmige l. kelchständige.
	1 u. 2. u.	streiche Ribes Grossularia (Fig. 2086.) "Eine neuerdings angestellte Untersuchung hat mich belehrt, daß Ribes Grossularia keine Dornen, sondern Stacheln besitzt, welche unter dem Blattstielgrunde stehen, nur mit der äussern Rindenschichte in Verbindung sind und nicht mit dem Holzkörper zusammenhängen, nicht einmal mit dem Baste verwachsen sind..
557	2 v. o.	statt extraaxillaris). Das l. extraalaris. Das.
558	4 v. u.	„ pinnati-ramosa l. pinnatim ramosa.
561		nach Zeile 7 v. o. ist einzuschalten: „* unter dem Blattstiele stehend (infrapetiolaris) ist der meist dreitheilige Stachel bei Ribes Grossularia (Fig. 2086, a a)..
566	10 v. u.	statt palaceo l. paleaceo-.
576	11 v. u.	„ carnosa l. carnosae.

NB. Das frühere, nur theilweise, Druckfehlerverzeichniß zum ersten Bande wird durch das gegenwartige überflüssig.

Erklärung der Tafeln.

Tab. I.

Fig. 1 — 7, unvollkommenes Zellgewebe.

ig. 1. Ustilago segetum *Link*, einzelne kugelige, getrennte Zellen, die ganze Pflanze bildend.
„ 2. Conferva odorata *Lyngb.*, kugelige aneinander gereihete Zellen.
„ 3. Botrytis agaricina *Link*, walzige und pfriemliche aneinander gereihete Zellen im Stamm; elliptische getrennte Zellen als Sporen.
„ 4. Batrachospermum moniliforme *Vauch.*, elliptische aneinander gereihete Zellen.
„ 5. Röhrige, locker verbundene Zellen aus dem Strunke des Agaricus muscarius *Lin.*
„ 6. Aehnliche, sich durchkreuzende Zellen aus der äußersten Lage des Huts dieses Pilzes.
„ 7. Kegelige und kugelige Zellen in den Haaren bei Cucurbita Pepo.

Fig. 8 — 14, vollkommenes Zellgewebe.

„ 8. Langgezogenes Rhombendodekaëder, als Grundform der Zelle im vollkommenen Zellgewebe.
„ 9. Dasselbe oben und unten abgeschnitten, als die gewöhnlichste Form der Zelle im vollkommenen Zellgewebe. Alle Schnittflächen bilden Sechsecke, außer den nach der Richtung abcd geführten, welche Vierecke darstellen.
„ 10. Eine Parthie zu vollkommenem Zellgewebe vereinigter Zellen.
„ 11. Ein sehr stark abgeschnittenes Rhombendodekaëder, als die gewöhnliche Form der Zellen in den Markstrahlen.
„ 12. Verticalschnitt des gewöhnlichen Zellgewebes der Markstrahlen, wo die Schnittflächen der einzelnen Zellen lauter in die Quere gezogene Sechsecke darstellen.
„ 13. Verticalschnitt des gewöhnlichen Zellgewebes nach der Richtung abcd (Fig. 9), mit vierseitigen Schnittflächen der Zellen.
„ 14. Verticalschnitt des Zellgewebes der Markstrahlen nach der Richtung abcd (Fig. 11), ebenfalls mit vierseitigen Schnittflächen der Zellen.
„ 15. Horizontalschnitt aus dem Blattstiel von Calla aethiopica; a, Saftgang; bb, Bastbündel; cccc, große Luftzellen.
„ 16. Horizontalschnitt aus dem Blattstiel der Musa paradisiaca; aaaa, Luftzellen; bbbb, Querscheidewände in denselben.
„ 17. Ein Stück einer solchen Querscheidewand, mit ihren strahligen Zellen.
„ 18. Verticalschnitt aus dem Blattstiel der Calla aethiopica; a, Luftzellen; b, Querscheidewand derselben.
„ 19. Verticalschnitt aus dem Holz des Laurus Sassafras; a, langgestreckte oder Holzzellen; b, Saftbehälter; dd, kleine Markstrahlen.
„ 20. Verticalschnitt des Zellgewebes aus dem Blattstiel der Cycas revoluta; punctirte Zellen.
„ 21. Punctirte Zellen aus dem Holz von Pinus Abies (Verticalschnitt parallel mit den Markstrahlen).
„ 22. Verticalschnitt aus dem Mark von Viscum album, um die stellenweise verdünnten Zellenwände zu zeigen.
„ 23. Horizontalschnitt eben daher.
„ 24. Horizontalschnitt aus dem Parenchym des Kürbisstengels!; aaaa, Intercellulargänge.
„ 25. Ein Stück der Rinde von Pinus Abies mit einem Harzgang.
„ 26. Parenchym aus einem Pomeranzenblatt, mit den kugeligen Oelbehältern.
„ 27. Horizontalschnitt aus dem alten Laubstiel des Aspidium Filix mas; a, Lücke; bbbb, Gefäßbündel.
„ 28. Parenchym aus dem Blatt der Aloë verrucosa mit Raphiden.
„ 29. Zwei große Luftzellen aus dem Blattstiel der Nymphaea caerulea mit den sternförmigen Körpern.
„ 30. Horizontalschnitt aus einem jungen Ast von Pinus Abies; a, Rinde mit den Saftgängen; b, Bast; cc, Splint; d, Holz; e, Mark.
„ 31. Horizontalschnitt aus dem Stengel von Cucurbita Pepo; a, Gefäßbündel. In der Mitte eine fünfkantige Lücke.
„ 32. Horizontalschnitt aus einem jungen Zweige von Rubus fruticosus; ab, Gefäßbündel (a, Bastbündel — b, Holzbündel, bestehend aus Gefäßen und Holzzellen); cccc, große Markstrahlen; dddd, kleine Markstrahlen; e, Parenchym des Markes; f, Parenchym der Rinde.
„ 33. Verticalschnitt aus dem Stengel der Balsamine (Impatiens Balsamina); aa, Zellgewebe; b, Spiralgefäß; cc, Uebergang desselben in netzförmige Gefäße; d, Ringgefäß; e, netzförmiges Gefäß.
„ 34. Ein zusammengesetztes Spiralgefäß aus dem Blattstiel der Musa paradisiaca; aa, langgestreckte Zellen.
„ 35. Ein punctirtes Gefäß aus dem Kürbisstengel.
„ 36. Punctirtes Gefäß aus Laurus Sassafras mit schräglaufenden und verästelten Ringfasern; aa, Holzzellen mit kleinen Markstrahlen.

Punctirtes Gefäß aus dem Eichenholz mit sackförmigen Luftzellen erfüllt; aa, Holzzellen; bb, kleine M
strahlen.
. Rosenkranzförmige Gefäße aus den Knoten der Balsamine.
,. Netzförmiges Gefäß mit sehr stark verwachsenen Spiralfasern aus dem kleinen spanischen Rohr (Calamus d
Lour.)
0. Oberhaut mit Spaltöffnungen von der untern Blattfläche der Amaryllis formosissima; aaa, Zellen der Obe
mit ihren Intercellulargängen; bbb, Spaltöffnungen.
41. Oberhaut der untern Blattfläche von Lilium candidum; aaa, Zellen mit Intercellulargängen; bb, Sp
nungen.
42. Oberhaut der untern Blattfläche von Pinus Abies, mit kreisrunden Spaltöffnungen.
43. Oberhaut des Blattes von Aloë verrucosa, mit kreisrunden Spaltöffnungen.
44. Oberhaut der untern Laubfläche von Polypodium vulgare, mit ovalen Spaltöffnungen und geschlängelten Int
lulargängen.
» 45. Oberhaut des Blattes von Aloë mitraeformis *De C.*, mit vierseitigen Spaltöffnungen.
» 46. Oberhaut der untern Blattfläche von Cycas revoluta, mit unregelmäßigen Zellen und aaaa, strahlig gestreiften S
öffnungen.
» 47. Verticalschnitt nach dem Querdurchmesser des Blattes von derselben Pflanze; aa, Durchschnitte zweier S
öffnungen.

Tab. II.

Fig. 48. Wurzel von Lepidium alpinum.
» 49. » » Daucus Carota.
» 50u.51. » » zwei Spielarten des Raphanus sativus.
» 52. » » Meum athamanticum.
» 53. » » Dictamnus albus.
» 54. » » Polygonum Bistorta.
» 55. » » Cephaëlis Ipecacuanha.
» 56. » » Polygala Senega.
» 57. » » Spiraea Filipendula; a, Mittelstock.
» 58. » » Pelargonium triste.
» 59. » » Malva rotundifolia.
» 60. » » Trifolium alpinum; a, Mittelstock.
» 60*. Abgebissene Wurzel oder vielmehr Stock von Erigeron uniflorum.
» 61. » » » » » » Scabiosa Succisa.
» 62. Wurzel von Ranunculus Ficaria.
» 63. » » Asphodelus luteus.
» 64. » » Monotropa hypoxya *Spreng.*
» 65. » » Hordeum hexastichon.
» 66. Ein Pflänzchen von Mibora verna, mit haarförmiger Zaserwurzel.
» 67. Lemna polyrrhiza, mit Wurzelschwammwülstchen.
» 68. Wurzelschwammwülstchen von Lycopodium clavatum; die Wurzelzaser mit Haarwürzelchen besetzt.
» 69. Ein Zweig von Hedera Helix mit Luftwurzeln.
» 70. Stengel der Cuscuta Epilinum *Weihe* (auf Linum usitatissimum), mit Saugwarzen.
» 71. Stamm der Rhizophora Mangle, mit stützenden Luftwurzeln.

Tab. III.

Fig. 72. Zwiebelförmiger Mittelstock von Phleum pratense var. nodosum.
» 73. Knollenförmiger Mittelstock von Brassica oleracea gongylodes.
» 74. Zwiebelförmiger Mittelstock von Poa bulbosa.
» 75. Zwiebelförmiger Mittelstock von Ranunculus bulbosus; a, der abgestorbene und verschrumpfte Mitt
rigen Jahres.
» 76. Knollenförmiger Mittelstock von Holcus bulbosus *Schrad.*
» 77. Unterirdischer Stock von Lathraea Squamaria.
» 78. » » » Aspidium Filix mas.
» 79. » » » Scirpus acicularis.
» 80. Oberflächlicher Stock von Polypodium vulgare.
» 81. Unterirdischer Stock von Iris pumila.
» 82. » » » Cicuta virosa.
» 83. » » » Carum bulbo castanum.
» 84. » » » Corydalis tuberosa *De C.*; a, verkürzter Mittelstock.
» 85. » » » Cyclamen europaeum; a, verlängerter Mittelstock.
» 86. » » » Corallorhiza innata *R. Br.*
» 87. » » » Gratiola officinalis; a, Wurzelsprosser.
» 88. Oberirdischer wurzelnder Stock von Polypodium adnascens *Sw.*
» 89. Baumartiger Stock von Phoenix dactylifera.
» 90. » » » Areca oleracea.

Tab. IV.

Der untere Theil des Holzstamms von Ledum palustre.
Stengel von Erigeron uniflorum.
» » Comarum palustre.
» » Verbascum thapsiforme *Schrad.*
» » Helianthus annuus.
» » Fritillaria Meleagris.
» » Herniaria glabra.
» » Thymus Serpyllum.
» » Isnardia palustris.
» » Potentilla reptans.
» » Lathyrus Aphaca.
» » Linaria Cymbalaria.
Rechts = gewundener Stengel.
Links = gewundener Stengel.
Gedrehter Stengel von Humulus Lupulus.
Stielrunder Stengel.
Halbstielrunder Stengel.
Zusammengedrückter Stengel.
Zweischneidiger Stengel.

Fig. 110. Dreikantiger Stengel. } Scharfkantige Stengel.
» 111. Vierkantiger » .
» 112. Achtkantiger » .
» 113. Vierkantiger » . } Stumpfkantige Stengel.
» 114. Fünfkantiger » .
» 115. Dreischneidiger » .
» 116. Vierschneidiger » .
» 117. Undeutlich dreischneidiger Stengel.
» 118. Dreiseitiger Stengel.
» 119. Vierseitiger Stengel.
» 120. Fünfseitiger Stengel.
» 121. Stengel von Cactus Opuntia.
» 122. » » Cactus Melocactus.
» 123. » » Hippuris vulgaris.
» 124. » » Statice auriculata.
» 125. » » Polygonum Persicaria.
» 126. » » Chaerophyllum bulbosum.
» 127. » » Stapelia variegata.
» 128. » » Campanula rotundifolia.
» 129. » » Stachys annua.

Tab. V.

Stengel von Gnaphalium montanum.
» » Ocimum minimum.
» » Fedia dentata.
» » Galium boreale.
» » Monotropa Hypoxya *Spreng.*
» » Salicornia herbacea.
» » Lathyrus sylvestris.
Grashalm von Bromus mollis.
» » Alopecurus geniculatus.
» » Panicum Crus galli.
» » Saccharum officinarum.
Binsenhalm von Scirpus palustris.

Fig. 142. Binsenhalm von Cyperus flavescens.
» 143. » » Juncus uliginosus.
» 144. » » Juncus bufonius.
» 145. Schaft von Haemanthus tigrinus.
» 146. » » Convallaria majalis.
» 147. » » Ornithogalum spathaceum.
» 148. » » Limodorum abortivum.
» 149. » » Galanthus nivalis.
» 150. » » Ornithogalum bohemicum var. saxatile *Koch.*
» 151. » » Arum maculatum.
» 152. » » Tussilago Farfara.

Tab. VI.

Schaft von Anthericum ramosum.
» » Ornithogalum umbellatum.
Kreuzende Aeste.
Wirtelförmige Aeste von Equisetum palustre.
Zerstreute Aeste von Lithospermum officinale.
Gedrungene Aeste von Populus dilatata.
Doldentraubige Aeste von Pyrethrum Parthenium.
Rispenartige Aeste von Artemisia vulgaris.
Aufrechte Aeste.
Weitschweifige Aeste von Nigella arvensis.

Fig. 163. Weit abstehende und ausgespreitzte Aeste von Rubia tinctorum.
» 164. Niedergebogene Aeste von Betula alba var. pendula.
» 165. Hängende Aeste von Salix babylonica.
» 166. Blattförmige Aeste von Ruscus aculeatus.
» 167. » » » Phyllanthus angustifolius *Sw.*
» 168. Blüthenstiele von Tilia europaea.
» 169. » » Cyclamen europaeum.
» 170. » » Yucca aloifolia.
» 171. » » Viola odorata.

Tab. VII.

Blüthenstiel von Erodium Cicutarium.
» » Thesium ebracteatum *Hayne.*
» » Vallisneria spiralis.
» » Prunus domestica.
» » Solanum nigrum.
» » Phytolacca decandra.
» » Streptopus amplexifolius *Pers.*
» » Menispermum canadense.
» » Cynanchum Vincetoxicum *Pers.*

Fig. 181. Blüthenstiel von Utricularia intermedia.
» 182. » » Ervum Lens.
» 183. » » Aster rigidus.
» 184. Blattstiel von Papaver orientale.
» 185. » » Acer campestre.
» 186. » » Cacalia albifrons.
» 187. » » Clematis Flammula.
» 188. Einfacher Stamm von Carica Papaya.

Tab. VIII.

Blattartiger Blattstiel von Acacia heterophylla *Willd.*; a, blättertragend; b, blattlos.
» » » Acacia stricta *Willd.*
» » » Oxalis latipes *Mart.*; aa, blättertragend; b, blattlos.

Fig. 192. Blattartiger Blattstiel von Acacia Melanoxylon *R. Br.*
" 193. " " " Bignonia articulata *Noranh.*
" 194. " " " Acacia decipiens *R. Br.*
" 195. " " " Acacia alata *R. Br.*
" 196. Blattstiele von Astragalus aristatus *Herit.*
" 197. Blätter von Verbascum thapsiforme *Schrad.*
" 198. " " Brassica Rapa.
" 199. " " Bupleurum rotundifolium.
" 200. " " Lonicera Caprifolium.
" 201. " " Saponaria officinalis.
" 202. " " Dianthus barbatus.
" 203. " " a, Sedum reflexum; b, Sedum album.
" 204. " " Sempervivum tectorum.
" 205. " " Lilium bulbiferum.
" 206. " " Convallaria bifolia.
" 207. " " Hydrocotyle vulgaris.
" 208. " " Ricinus communis.
" 209. Junger Zweig von Tilia europaea; aa, Blattkissen; bb, Blattnarben.
" 210. " " " Aesculus Hippocastanum; aaa, Blattkissen; bbbb, Blattnarben.
" 211. Blätter von einem Melastoma?
" 212. " " Atropa Belladonna.
" 213. " " Lysimachia vulgaris.

Tab. IX.

Fig. 214. Blätter von Lemna trisulca.
" 215. " " Epilobium montanum var. trigonum *Pers.*
" 216. " " Galium Cruciata.
" 217. " " Asperula arvensis.
" 218. " " Asperula odorata.
" 219. " " Galium verum.
" 220. " " Berberis vulgaris.
" 221. " " Pinus Larix.
" 222. " " Pinus sylvestris.
" 223. " " Pinus Cembra.
" 224. " " Fritillaria imperialis; Schopf.
" 225. " " Taxus baccata.
" 226. " " Lilium bulbiferum.
" 227. " " Euphorbia Gerardiana *Jacq.*

Fig. 228. Blätter von Carex ornithopoda *Willd.*
" 229. " " Saxifraga exarata *Vill.*
" 230. " " Saxifraga Aizoon.
" 231. " " Sempervivum tectorum; Rosetten.
" 232. " " Aretia helvetica.
" 233. " " Sedum acre.
" 234. " " Thuja occidentalis.
" 235. " " Juniperus Sabina.
" 236. " " Lycopodium denticulatum.
" 237. Blatt von Populus monilifera *Ait.*
" 238. " " Rhus Cotinus.
" 239. " " Syringa chinensis.
" 240. " " Vaccinium uliginosum.
" 241. " " Pyrus Amelanchier *du Roi.*
" 242. " " Brassica orientalis.

Tab. X.

Fig. 243. Blatt von Amaranthus Blitum.
" 244. " " Camellia japonica.
" 245. " " Cineraria spathulaefolia *Gmel.*
" 246. " " Saxifraga cuneifolia.
" 247. " " Potamogeton acutifolium *Link.*
" 248. " " Kochia arenaria *Roth.*
" 249. " " Polychemum arvense.
" 250. " " Iris germanica.
" 251. " " Trapa natans.
" 252. " " Saxifraga petraea.
" 253. " " Cliffortia cuneata *Ait.*
" 254. " " Saxifraga tridactylites.
" 255. " " Atriplex patula.
" 256. " " Salvia palaefolia *Humb.*
" 257. " " Tropaeolum minus.

Fig. 258. Blatt von Malva moschata.
" 259. " " Tussilago Farfara.
" 260. " " Hydrocotyle lunata *Lam.*
" 261. " " Asarum europaeum.
" 262. " " Sida Abutilon.
" 263. " " Oxalis stricta.
" 264. " " Sagittaria sagittifolia.
" 265. " " Phaseolus vulgaris.
" 266. " " Tetragonolobus purpureus *Moench.*
" 267. " " Tilia pubescens *Ait.*
" 268. " " Begonia nitida *Ait.*
" 269. " " Celtis occidentalis.
" 270. " " Helianthus annuus.
" 271. " " Aristolochia Clematites.

Tab. XI.

Fig. 272. Blatt von Isatis tinctoria.
" 273. " " Rumex Acetosella.
" 274. " " Polygonum dumetorum.
" 275. " " Rumex scutatus.
" 276. " " Arabis auriculata *Lam.*
" 277. " " Chenopodium Bonus Henricus.

Fig. 278. Blatt von Nuphar lutea *Sm.*
" 279. " " Capparis spinosa.
" 280. " " Asphodelus luteus.
" 281. " " Viola tricolor.
" 282. " " Viola persicifolia *Roth.*
" 283. " " Ulmus effusa *Roth.*

Blatt von Coronilla cretica.
» » Rumex digynus.
» » Vicia sativa.
» » Globularia vulgaris.
» » Biserrula Pelecinus.
» » Colutea arborescens.
» » Pavonia praemorsa *Willd.*
» » Caryota urens.
» » Celtis australis.
» » Verbascum phlomoides.
» » Quercus Banisteri *Michx.*
» » Quercus Phellos.
» » Tragopogon orientalis.

Fig. 297. Blatt von Mutisia runcinata *Willd.*
» 298. » » Ginkgo biloba.
» 298.* » » Ledum palustre.
» 299. » » Metrosideros Lophanthus *Vent.*
» 300. » » Vaccinium Vitis idaea.
» 301. » » Saxifraga longifolia var. crustacea *Vest.*
» 302. » » Galium tricorne *With.*
» 303. » » Galium saccharatum *All.*
» 304. » » Antirrhinum Asarina.
» 305. » » Potamogeton crispum.
» 305.* » » Pinguicula vulgaris.
» 306. » » Malva crispa.

Tab. XII.

Blatt von Ajuga reptans.
» » Gladiolus excisus *Jacq.*
» » Salvia Aethiopis.
» » Saxifraga Geum.
» » Betonica officinalis.
» » Wulfenia carinthiaca *Jacq.*
» » Salvia officinalis.
» » Salvia pratensis.
» » Saxifraga dentata....
» » Hieracium murorum.
» » Tussilago alba.
» » Carduus defloratus.
» » Ilex aquifolium.
» » Veronica spicata.
» » Achillea Ptarmica.
» » Urtica dioica.

Fig. 323. Blatt von Prunus Padus.
» 324. » » Veronica scutellata.
» 325. » » Rosa rubiginosa.
» 326. » » Saxifraga Aizoon.
» 327. » » Teucrium Chamaedrys.
» 328. » » Alchemilla sericea *Willd.*
» 329. » » Quercus Robur.
» 330. » » Rumex pulcher.
» 331. » » Quercus pubescens *Willd.*
» 332. » » Populus tremula.
» 333. » » Betonica Alopecurus.
» 334. » » Carlina vulgaris.
» 335. » » Veronica latifolia.
» 336. » » Veronica prostrata.
» 337. » » Castanea Vesca *Gaertn.*

Tab. XIII.

Blatt von Hieracium murorum.
» » Hieracium alpestre *Jacq.*
» » Veronica austriaca; oberstes Stengelblatt.
» » Veronica latifolia var. Teucrium.
» » Veronica austriaca; mittleres Stengelblatt.
» » Sonchus oleraceus.
» » Bauhinia porrecta *Ait.*
» » Hedysarum Vespertilionis.
» » Passiflora biflora *Lam.*
» » Aristolochia bilobata.
» » Acer monspessulanum.
» » Ribes rubrum.
» » Saxifraga Ponae *Sternb.*
» » Alchemilla vulgaris.
» » Comptonia asplenifolia *Ait.*
» » Passiflora mexicana *Juss.*

Fig. 354. Blatt von Ajuga Chamaepitys.
» 355. » » Leonurus Cardiaca; oberstes Stengelblatt.
» 356. » » » » mittleres Stengelblatt.
» 357. » » Scabiosa canescens *Kit.*; unterstes Stengelblatt.
» 358. » » Scabiosa gramuntia; grundständiges Blatt.
» 359. » » Leontodon Taraxacum.
» 360. » » Arabis perfoliata *Lam.*
» 361. » » Valeriana dioica.
» 362. » » Papaver Argemone.
» 363. » » Astrantia caucasica *Willd.*; grundständiges Blatt.
» 364. » » Passiflora coerulea.
» 365. » » Geranium pratense.
» 366. » » Jatropha multifida.

Tab. XIV.

Blatt von Aconitum tauricum *Wulf.*
» » Ceratophyllum submersum.
» » Ranunculus aquatilis; oberes Stengelblatt.
» » » » unteres Stengelblatt.
» » Helleborus foetidus.
» » Centaurea Scabiosa.
» » Hottonia palustris.
» » Myriophyllum alterniflorum *De C.*
» » Myriophyllum verticillatum.
» » Santolina Chamaecyparissus; a, oberes; b, unteres Stengelblatt.
» » Arabis Halleri.
» » Dipsacus pilosus.

Fig. 379. Blatt von Achillea Millefolium.
» 380. » » Adonis aestivalis.
» 381. » » Ranunculus Philonotis *Retz.*
» 382. » » Coreopsis auriculata.
» 383. » » Fragaria vesca.
» 384. » » Alchemilla pentaphylla.
» 385. » » Potentilla verna.
» 386.387. » Potentilla recta.
» 388. » » Rubus fruticosus.
» 389. » » Passiflora cirrhiflora *Juss.*
» 390. » » Pimpinella Saxifraga.
» 391. » » Solanum tuberosum.
» 392. » » Geum montanum.

Tab. XV.

Fig. 393. Blatt von Potentilla supina.
» 394. » » Aegopodium Podagraria.
» 395. » » Isopyrum thalictroides.
» 396 » » Peucedanum officinale.
» 397. » » Laserpitium prutenicum.
» 398. » » Thalictrum foetidum.
» 399. » » Laserpitium hirsutum *Lam.*
» 400. » » Laserpitium latifolium.
» 401. » » Athamanta verticillata *Sibth.*
Fig. 402. Blatt von Lagoecia cuminoides.
» 403. » » Phoenix dactylifera.
» 404. » » Chamaerops humilis.
» 405. » » Corypha umbraculifera.
» 406. » » Cytisus Laburnum.
» 407. » » Zygophyllum Fabago.
» 408. » » Aesculus lutea *Wangenh.*
» 409. » » Lupinus albus.
» 410. » » Orobus tuberosus.

Tab. XVI.

Fig. 411. Blatt von Cassia Senna.
» 412. » » Anthyllis tetraphylla.
» 413. » » Vicia cassubica.
» 414. » » Glycyrrhiza glabra.
» 415.416. » Anthyllis Vulneraria.
» 417. » » Pistacia Lentiscus.
» 418. » » Citrus Aurantium.
» 419. » » Sarcophyllum carnosum *Thunb.*
» 420. » » Ononis variegata.
» 421. » » Inga Unguis cati *Willd.*
» 422. » » Acacia arabica *Willd.*
» 423. » » Lardizabala triternata *Ruiz et Pav.*
» 424. » » Mimosa sensitiva.
» 425. » » Mimosa pudica.
» 426. » » Inga tergemina *Willd.*
» 427. » » Ornithogalum bohemicum var. saxatile *Koch.*
Fig. 428. Blatt von Juncus lampocarpus *Ehrh.*
» 429. » » Juncus uliginosus *Roth.*
» 430. » » Mesembryanthemum barbatum.
» 431. » » Butomus umbellatus.
» 432. » » Mesembryanthemum aurantium *Haw.*
» 433. » » Mesembr. deltoides *Haw.*
» 434. » » Aloë retusa.
» 435. » » Mesembryanthemum acinaciforme.
» 436. » » Mesembr. dolabriforme.
» 437. » » Mesembr. uncinatum *Haw.*
» 438. » » Pinus alba *Ait.*
» 439. » » Ixia cruciata *Jacq.*
» 440. » » Aloë lingua *Willd.*
» 441. » » Sedum acre.
» 442. » » Sedum dasyphyllum.
» 443. » » Stapelia mamillaris.

Tab. XVII.

Fig. 444. Blatt von Nelumbium speciosum *Willd.*
» 445. » » Viola odorata.
» 446. » » Rosa canina.
» 447. » » Cyperus fuscus.
» 448. » » Plantago maritima.
» 449. » » Veratrum album.
» 450. » » Nuphar minima *Sm.*; untergetauchtes Blatt.
» 451. » » Carex pendula *Good.*
» 452. » » Dracontium pertusum *Mill.*
» 453. » » Laurus Camphora.
» 454. » » Pyrola chlorantha *Hayne.*
» 455. » » Cornus mascula.
» 456. » » Nerium Oleander.
» 457. » » Salix reticulata.
» 458. » » Hydrogeton fenestrale *Pers.*
» 459. » » Panicum Crus-galli.
» 460. » » Cnicus lanceolatus *Willd.*
» 461. » » Dioscorea villosa.
Fig. 462. Blatt von Solanum Balbisii *Dun.*
» 463. » » Allium flavum.
» 464. » » Allium fistulosum.
» 465. » » Lobelia Dortmanna.
» 466. » » Spananthe paniculata *Jacq.*
» 467. Blattscheide von Phalaris arundinacea.
» 468. » » Eriophorum vaginatum.
» 469. » » Angelica sylvestris.
» 470. » » Alopecurus utriculatus *Pers.*
» 471. » (Sticfelchen) von Cyperus longus.
» 472. Nebenblätter von Trifolium rubens.
» 473. » » Melilotus officinalis *Lam.*
» 474. » » Astragalus glycyphyllos.
» 475. » » Tetragonolobus siliquosus R
» 476. » » Orobus variegatus *Tenor*; d Nebenblätter.
» 477. » » Lotus Jacobaeus.
» 478. » » Melianthus major.
» 479. Verbreiterte Blattstiele von Ribes rubrum.

Tab. XVIII.

Fig. 480. Nebenblätter von Rutidea parviflora *De C.*
» 481. » » Astragalus Onobrychis.
» 482. » » Crataegus Oxyacantha.
» 483. » » Salix aurita.
» 484. » » Orobus vernus.
» 485. » » Vicia tenuifolia *Roth.*
» 486. » » Lathyrus pratensis.
» 487. » » Viola tricolor.
» 488. » » Viola canina.
» 489. » » Cassia flexuosa.
» 490. » » Pisum sativum.
» 491 Nebenscheide von Potamogeton natans
Fig. 492. Tute von Polygonum Hydropiper.
» 493. » » Polygonum emarginatum *Roth.*
» 494. » » Ephedra distachya.
» 495. » » Polygonum orientale.
» 496. » » Polygonum aviculare.
» 497. » » Casuarina quadrivalvis *Labill.*
» 498. » » Polygonum viviparum.
» 499 u. 500. Ausschlagschuppen von Fagus sylvatica.
» 501. Blatthäutchen von Alopecurus geniculatus.
» 502. » » Briza minima.
» 503. » » Alopecurus agrestis.
» 504. » » Festuca squarrosa.

Blatthäutchen von Polypogon monspeliensis.
„ „ Festuca sylvatica *Vill.*
„ „ Andropogon Ischaemum.
„ „ Poa pilosa.
„ „ Lamarckia aurea *Moench.*
„ „ Festuca ovina.
Blattartige Aeste und schuppenförmige Blätter von Asparagus officinalis.
Faserige Blattscheide (Nebenblattscheide) von Rhapis flabelliformis.

Fig. 513. Deckblätter von Silene nutans.
„ 514. „ „ Salvia verticillata.
„ 515. „ „ Melampyrum cristatum.
„ 516. „ „ Rosa repens *Gmel.*
„ 517. „ (tutenförmige) von Polygonum Persicaria.
„ 518. Blüthenscheide von Iris spuria.
„ 519. „ „ Narcissus Tazzetta.
„ 520 u. 521. „ „ Allium oleraceum.

Tab. XIX.

Hülle von Anemone Pulsatilla.
„ „ Scabiosa Columbaria.
„ „ Armeria vulgaris *Willd.*
„ „ Bupleurum stellatum.
„ „ Euphorbia helioscopia.
Oberer Theil des Stengels von Euphorbia Lathyris; aa, cc, dd, Deckblätter der verschiedenen Verzweigungen des Blüthenstandes; b, eine einzelne Hülle mit den Blüthen.
Hüllkelch von Cacalia alpina.
„ „ Eupatorium cannabinum.
„ „ Tagetes patula.
„ „ Tragopogon orientalis.
„ „ Sonchus oleraceus.
„ „ Elichrysum arenarium *De C.*
„ „ Tanacetum vulgare.
„ „ Centaurea paniculata.
„ „ Centaurea austriaca *Willd.*
„ „ Rudbeckia laciniata.
„ „ Coreopsis verticillata.
„ „ Rudbeckia purpurea.
„ „ Cichorium Intybus.
„ „ Prenanthes purpurea.
„ „ Leontodon Taraxacum.
„ „ Calendula officinalis.
„ „ Conyza squarrosa.
„ „ Carlina vulgaris.
Hüllkelchblättchen von Cnicus lanceolatus *Willd.*
„ „ Centaurea phrygia.
„ „ Centaurea sicula.
„ „ Centaurea Jacea.
„ „ Centaurea benedicta.

Fig. 551. Hüllkelch von Arctium Lappa var. Bardanna *Willd.*
„ 552. Becherhülle von Castanea vesca *Gaertn.*; b, im Durchschnitt.
„ 553. „ „ Quercus pedunculata *Willd.*
„ 554. „ „ Corylus Avellana; b, im Durchschnitt,
„ 555. „ „ Taxus baccata.
„ 556. Durchschnitt des Fruchtbodens mit Spreublättchen von Scabiosa atropurpurea; b, einzelnes Spreublättchen.
„ 557. Derselbe von Anthemis rigescens *Willd.*; b, einzelnes Spreublättchen mit einem Blüthchen.
„ 558. Spreuborsten von Centaurea Jacea; b, eine einzelne vergrößert.
„ 559. Schlauch von Sarracenia purpurea.
„ 560. „ „ Nepenthes Phyllamphora *Willd.*
„ 561. „ „ Nepenthes destillatoria.
„ 562. „ „ Ascium violaceum *Vahl.*
„ 563. „ „ Ruyschia Surubea *Sw.*; b, derselbe abgelöst.
„ 564. Blase von Utricularia vulgaris; a, natürl. Größe; b, vergrößert; c, noch stärker vergrößert.
„ 565. Knospe von Syringa vulgaris.
„ 566. „ „ „ „ die beiden gipfelständigen im Durchschnitt.
„ 567. „ „ Salix cinerea.
„ 568. „ „ Alnus incana *Willd.*
„ 569. „ „ Liriodendron Tulipifera; a, die nebenblattartige Knospenhülle in natürl. Lage; b, die äußern vorderen Blättchen zurückgeschlagen, um die Lage des Blattes in der Knospe zu zeigen.

Tab. XX.

Ein Blatt mit aufsitzenden Knospen von Bryophyllum calycinum *Salisb.*
Knospen von Rhus typhinum.
„ „ Pinus sylvestris.
Endknospe von Pinus sylvestris, halb entfaltet.
Knospe von Aristolochia Sipho.
„ „ Hippophaë rhamnoides.
u. 577. Blatt- und Blüthenknospe von Prunus cerasus, halb entfaltet.
„ „ „ Daphne Mezereum.
Blattknospe von Vaccinium Myrtillus, halb entfaltet.
„ „ Aesculus Hippocastanum in der Entfaltung.

Fig. 581 — 594. Umrisse und Durchschnitte von Knospen, um die Blattlage in denselben zu zeigen.
Blätter anliegend, von Viscum album.
„ zusammengelegt, von Prunus Cerasus.
„ ziegeldachartig, von Syringa vulgaris.
„ stielrund-reitend oder umfassend, von Vaccinium Myrtillus.
„ zweischneidig-reitend, von Iris germanica.
„ dreiseitig-reitend, von Carex paludosa *Good.*
„ vierseitig-reitend . . . . . .
„ zwischengerollt oder halbumfassend [illegible]

Fig. 589. Blätter gefaltet, von Vitis vinifera.
» 590. » schneckenförmig-eingerollt, von Drosera anglica.
» 591. » eingerollt, von Viola odorata.
» 592. » » » Pyrus Malus.
» 593. » zurückgerollt, von Polygonum Persicaria.
» 594. » übergerollt oder tutenförmig, von Prunus Armeniaca.
» 595. Stockknospen von Paeonia officinalis.
» 596. Stockknospe (a) und Stocksprosse (b) von Scirpus caricinus *Schrad.*
» 597. Stockknospe (a) und Stocksprosse (bb) von Adoxa Moschatellina.
» 598. Ausläufer (Schößling) von Fragaria vesca.
» 599. » (Sprosser) von Hieracium Auricula *De C.*
» 600. Zwiebel von Tulipa Gesneriana, im Längendurchschnitt, um die Anlage des jungen Stengels (b) zu
ccc, Brutzwiebeln.
» 601. » » Allium Cepa.
» 602. » » » » im Querdurchschnitt.
» 603. » » Allium Porrum; b, im Längendurchschnitt.
» 604. » » Lilium candidum.

Tab. XXI.

Fig. 605. Zwiebel von Allium Victorialis.
» 606. » » Crocus reticulatus *Stev.*
» 607. » » Crocus sativus; b, im Längendurchschnitt, um die Lage der jungen Zwiebelknospen zu zeige
» 608. » » Colchicum autumnale; b, im Querdurchschnitt.
» 609. » » Fritillaria imperialis.
» 610. » » » im Querdurchschnitt, um die verwachsenen Zwiebelschalen zu zeigen.
» 611. » » Allium sphaerocephalum, mit vier an langen Fäden hängenden Brutzwiebeln, wovon eine
unterſten Blattscheide des Stengels aufgestiegen ist.
» 612. » » Allium rotundum, mit den nistenden Brutzwiebeln.
» 613. » » Erythronium Dens canis.
» 614. » » Allium sativum; die äußern Häute zum Theil hinweggenommen, um die kreisständigen Br
beln im Innern zu zeigen.
» 615. » » Crocus vernus.
» 616. » » Allium acutangulum *Willd.*
» 617. » » Gladiolus tubatus *Jacq.*
» 618. » » Gladiolus imbricatus.
» 619. Bulbillen (Knospenzwiebeln) von Lilium bulbiferum.
» 620. » » » Allium vineale.
» 621. » » » Poa bulbosa.
» 622. » » » Polygonum viviparum; b, ein Bulbille, der schon auf der Mutterpflanz
Blatt ausgewachsen ist.
» 623. Knollen von Orchis Morio.
» 624. » » Orchis Mascula.
» 625. » » Orchis odoratissima.
» 626. » » Saxifraga granulata.
» 627. Knospenknollen auf dem Blatt und dem Blattstiel von Arum ternatum *Thunb.*
» 628. Knollen von Solanum tuberosum.
» 629. Lenticellen (Rindenhöckerchen) von Sambucus nigra.
» 630. » » Alnus incana *Willd.*; a, auf einem ganz jungen Zweig; b, auf einem
c, auf einem noch ältern Zweig, um die allmählige Veränderung ihrer Gestalt zu zeigen.
» 631. » von Evonymus verrucosus *Ait.*
» 632. » » Salix babylonica, wovon mehrere Wurzeln getrieben haben.

Erklärung der Tafeln.

Tab. XXII.

Büschelige Blüthen von Teucrium Chamaedrys.
„ „ „ Lamium maculatum.
„ „ „ Ulmus campestris.
„ „ „ Coronilla Emerus.
„ „ „ Rumex crispus.
Wirtelige Blüthen von Hippuris vulgaris.
„ „ „ Myriophyllum spicatum.
„ „ „ Lonicera sempervirens.
„ „ „ Convallaria verticillata.
Aehre von Acacia longifolia *Willd.*
„ „ Lavandula Spica.
„ „ Lavandula Stoechas.
„ „ Rottboellia incurvata.

Fig. 646. Aehre von Carex sylvatica *Huds.*
„ 647. „ „ Heliotropium europaeum.
„ 648. „ „ Neottia spiralis *Swartz.*
„ 649. „ „ Lolium perenne.
„ 650. „ „ Carex elongata.
„ 651. „ „ Verbena paniculata *Lam.*
„ 652. „ „ Carex paniculata.
„ 653. „ „ Andropogon Ischaemum.
„ 654. „ „ Cynodon Dactylon *Rich.*
„ 655. „ „ Chloris radiata *Sw.*
„ 656. „ „ Carex stricta *Gooden.*
„ 657. „ „ Nardus stricta.

Tab. XXIII.

Aehre von Orchis latifolia.
„ „ Orchis globosa.
„ „ Plantago arenaria *Kit.*
„ „ Carex capitata.
„ „ Piper nigrum.
„ „ Origanum creticum.
„ „ Triticum vulgare *Vill.*
„ „ Triticum amyleum *Ser.*
„ „ Hordeum Zeocriton.
Aehrchen von Agrostis alba; a. natürl. Größe; b. vergrößert; c. geöffnet.
„ „ Andropogon Ischaemum; a. zwitterig; b. männlich.
„ „ Secale cereale.
„ „ Holcus lanatus; a. natürl. Größe; b. vergrößert; c. geöffnet.
„ „ Hierochloa borealis *R. et Sch.;* a. natürl. Größe; b. vergrößert; c. geöffnet.
„ „ Glyceria fluitans *R. Br.;* b. das Spindelchen mit zwei noch ansitzenden Blüthen.
„ „ Bromus arvensis.
„ „ Briza media.
„ „ Hordeum vulgare; a. Mittel-Aehrchen; bb. Seiten-Aehrchen.
a. Ein Aestchen aus der Rispe von Panicum italicum mit den borstlichen Hüllchen; b. ein solches Hüllchen vergrößert; c. ein Rispenästchen mit einer blüthentragenden Borste.
Hüllchen von Cynosurus cristatus; b. vergrößert.
Aehrchen von Scirpus setaceus.
„ „ Scirpus maritimus.
„ „ Scirpus Holoschoenus.
Kolben von Acorus Calamus.
„ „ Calla palustris.
„ „ Arum maculatum, von der Blüthenscheide befreit.
„ „ Arum ternatum *Thunb.*
„ „ Zea Mays; a. mit der mehrblättrigen Scheide umgeben; b. von der letztern befreit.
„ „ Typha minima *Willd.*
„ „ Borassus flabelliformis.
„ „ Zostera marina.
„ „ Gomutus saccharifer *Spreng.;* a. männlich; bb. weiblich.

Tab. XXIV.

Kätzchen, weibliches von Salix caprea.
„ männliches von derselben Pflanze.

I. **

Dolde von Platyspermum grandiflorum *M. et Koch.*
Blüthenkopf von Globularia vulgaris.
" " Scabiosa atropurpurea.
" " Poterium Sanguisorba.
" " Lotus corniculatus.
" " Trifolium spadiceum *Schreb.*
" " Trifolium repens.
" " Trifolium pratense.

Tab. XXVII.

Blüthenkopf von Dipsacus Fullonum *Mill.;* b. die entblößte Spindel im Verticalschnitte.
" " Lonicera Periclymenum.
" " Anthyllis Vulneraria.
Blüthenkorb von Centaurea Cyanus; a. Rand- oder Strahlblüthchen; b. Scheibenblüthchen.
" " Scorzonera hispanica.
" " Senecio erucaefolius.
" " Matricaria Chamomilla; a. Strahlblüthchen; b. Scheibenblüthchen.
" " Achillea Millefolium; a. Strahlblüthchen; b. Scheibenblüthchen.
" " Tanacetum vulgare; b. einzelnes röhriges Blüthchen.
" " Cnicus palustris.
Zweilippiges Blüthchen aus dem Blüthenkorb von Pamphalea Commersonii *Cassin.*
Blüthenlager (Spindel) von Centaurea nigra.
" " " Helminthia echioides.
" " " Carlina vulgaris.
" " " Erigeron acre.
" " " Tussilago Farfara.
" " " Echinops sphaerocephalus.
" " " Tanacetum vulgare.
" " " Bellis perennis.
" " " Matricaria Chamomilla; b. im Verticaldurchschnitt.
" " " Scorzonera hispanica.
" " " Onopordum Acanthium; b. die Zahnfächer vergrößert.
" " " Crepis biennis; vergrößert.
Blüthenkuchen von Dorstenia brasiliensis *Lam.*
" " Dorstenia Contrayerva; a. männliche Blüthen; b. weibliche Blüthen (auf dem vergrößerten Verticalschnitte).
" weiblicher von Mithridatea quadrifida; b. Querdurchschnitt.
" von Ficus Carica.
* " " Ficus Carica im Verticalschnitte; a. männliche Blüthe; b. weibliche Blüthe (vergrößert).
Trugdolde von Asperula odorata.
" " Thymus Calamintha *Scop.*
" " Hydrangea arborescens.

Tab. XXVIII.

Trugdolde von Viburnum Lantana.
" " Euphorbia Gerardiana *Jacq.*
" " Erythraea pulchella *Fries.*
" " Juncus obtusiflorus *Ehrh.*
" " Spiraea Ulmaria.
" " Sedum sexangulare.
" " Juncus effusus.
" " Juncus conglomeratus.
" " Cynanchum erectum.
" " Chenopodium hybridum.
Büschel von Dianthus Carthusianorum.
" " Asperula arvensis.
" " Dianthus barbatus.
" " Silene Armeria.
Knäule von Blitum virgatum.
" " Blitum capitatum.
" " Illecebrum verticillatum.
" " Parietaria erecta *Mert. et Koch;* b. ein Ast derselben, um die trugdoldige Verzweigung zu sehen.
Blüthenknopf von Althaea rosea *Cavan.*
" " Catalpa cordifolia *Duham.;* a. geschlossen; b. aufgeplatzt.

Fig. 810, a. Blüthenknopf von Asclepias syriaca; b. Querschnitt der Blume.
» 811, a. » » Clematis Viticella; b. Querdurchschnitt.
» 812, a. » » Lysimachia ciliata, halbgeöffnet; b. Querschnitt des noch völlig geschlossenen Knopfs

Tab. XXIX.

Fig. 813, a. Blüthenknopf von Dianthus montanus *M. Bieb.;* b. Querschnitt der gedrehten Blumenblätter.
» 814. » » Phlox paniculata.
» 815. » » Linum perenne.
» 816. » » Cheiranthus annuus, im Querdurchschnitt (vergröß.).
» 817, a. » » Rosa centifolia; b. Querschnitt des Kelchs.
» 818, a. » » Veronica longifolia; b. Querschnitt der Blume.
» 819. » » Funkia ovata *Spreng.*, im Querschnitt (vergröß.).
» 820. » » Anemone virginiana, im Querschnitt (vergröß.).
» 821, a. » » Campanula Trachelium; b. Querschnitt der Blume.
» 822, a. » » Convolvulus tricolor; b. Querschnitt der Blume.
» 823, a. » » Galega officinalis; b. Querschnitt der Blume.
» 824. » » Vicia Faba (Querschnitt der Blume).
» 825. » » Galeobdolon luteum *Smith.*
» 826, a. » » Aconitum Napellus; b. Querschnitt.
» 827, a. » » Papaver Rhoeas, im Aufbrechen; b. Querschnitt des noch geschlossenen Knopfs.
» 828, a. Blüthe von Amorpha fruticosa; b. dieselbe, nachdem die Befruchtungsorgane entfernt worden, von gesehen.
» 829. » » Fraxinus excelsior; a. Zwitterblüthe; b. weibliche Blüthe.
» 830. » » Salix caprea; a. männliche; b. weibliche Blüthe.
» 831. » » Viburnum Opulus, aus dem Rande der Trugdolde, geschlechtslos.
» 832. » » Muscari comosum *Mill.* aus dem Gipfel der Traube in verschiedenen Höhen genommen; größere geöffnet mit den verkümmerten Staubgefäßen.
» 833. Kelch von Citrus Aurantium, nebst dem Pistill und Stempelboden.
» 834. » » Prunus spinosa (vergr.) im Verticalschnitte, mit den aufsitzenden Blumenblättern u. Staubge
» 835, a. » » Philadelphus coronarius; b. Verticalschnitt, mit Blumenblättern u. zwei Staubgefäßen (vergr
» 836. » » Pyrus Malus, im Verticalschnitt.
» 837. » » Bryonia dioica, nebst Blume (vergrößert).
» 838, a. » » Saxifraga decipiens *Ehrh.;* b. im Verticalschnitt.
» 839. » » Rosa centifolia, im Verticalschnitt, nebst Blumenblättern und Staubgefäßen.
» 840, a. » » Datura Stramonium; b. der untere bleibende, scheibenförmige Theil, nebst Stempelboden u. Frucht
» 841. » » Moluccella laevis, nebst Blume.
» 842. » » Phlomis tuberosa.
» 843. » » Hyoscyamus niger.
» 844. » » Geranium macrorrhizon, mit Staubfäden und Griffel.
» 845, a. » » Rhinanthus Crista galli; b. von oben gesehen.
» 846. » » Silene inflata *Sm.*
» 847. » » Vaccinium Myrtillus.
» 848. » » Marrubium vulgare (vergröß.).
» 849. » » Circaea lutetiana, nebst Blume und Befruchtungsorganen.
» 850. » » Trifolium ochroleucum.
» 851. » » Lopezia coronata *Andr.* (vergröß.).
» 852. » » Potentilla verna.
» 853. » » Gentiana lutea, sammt Blume und Befruchtungsorganen.
» 854. » » Origanum Dictamnus.
» 855. » » Origanum Majorana.
» 856. » » Salvia officinalis.
» 857. » » Ocimum Basilicum.
» 858. » » Melittis Melissophyllum.
» 859. » » Lupinus hirsutus.
» 860. » » Prunella vulgaris.
» 861. » » Evonymus latifolius.
» 862. » » Citrus medica.
» 863. » » Scutellaria galericulata; a. während der Blüthezeit, geöffnet; b. nach dem Verblühen, geschlossen.
» 864. » » Campanula Medium.
» 865 » » Phaseolus vulgaris.
» 866. » » Viola tricolor.
» 867. » » Ceanothus americanus, sammt Blumenblättern und Staubgefäßen (vergröß.).
» 868. » » Gratiola officinalis.
» 869. » » Primula praenitens *Ker.*
» 870. » » Teucrium Botrys.

Kelch von Thymus Acinos (vergröß.).
„ „ Tropaeolum majus.
„ „ Biscutella auriculata.
„ „ Cheiranthus annuus.
„ „ Pimpinella Saxifraga, mit dem angewachsenen Fruchtknoten und den Griffeln (vergr.).
„ „ Althaea hirsuta, mit der noch geschlossenen Blume.
„ „ Scabiosa Columbaria; a. nebst der Hülle; b. der Kelch von der Hülle befreit (vergr.).
„ „ Syringa vulgaris, nebst der Blume.
„ „ Sideritis montana, nebst der Blume (vergr.).
„ „ Viburnum Lantana: a. der dem Fruchtknoten aufgewachsene Kelch für sich; b. derselbe mit der Blume.
„ „ Trifolium fragiferum; a. mit der Blume; b. nach dem Verblühen (vergr.).
„ „ Atropa Belladonna; a. mit der Blume; b. mit der Frucht.
„ „ Physalis Alkekengi; a. mit der Blume; b. mit der eingeschlossenen Frucht.

Tab. XXX.

a. Kelch von Aconitum Napellus; b. Blume.
a. „ „ Aconitum Lycoctonum; b. Blumenblatt.
„ und Blume von Cuphea cordifolia *Kunth.*
Blume von Echium vulgare.
„ nebst Kelch von Vinca minor.
„ von Dracocephalum Moldavica.
„ „ Myosotis palustris.
„ „ Nerium Oleander.
a. „ nebst Kelch von Anchusa officinalis; b. ein Stück der Blume mit einem Staubgefäß und zwei Deckklappen; c. eine Deckklappe vergrößert.
Ein Stück der Blume von Echium violaceum, mit einer Deckklappe.
a. Blume von Symphytum officinale; b. dieselbe, bei welcher der Saum aufgeschnitten ist; c. die ganze Blume der Länge nach aufgeschnitten und ausgebreitet, um die Staubgefäße und Deckklappen zu zeigen; d. eine Deckklappe vergrößert.
Blumenblatt von Lychnis Viscaria, mit dem aufgewachsenen Staubgefäß.
„ „ Hermannia aurea *Jacq.*
„ „ Angelica sylvestris.
„ „ Philadelphus coronarius.
„ „ Ptychotis ammoides *Koch.*
„ „ Fragaria elatior *Ehrh.*
„ „ Armeria vulgaris *Willd.*
„ „ Anethum graveolens.
a. Blüthe von Rhamnus Frangula im Verticalschnitt; b. ein Blumenblatt mit dem Staubgefäß (beide vergr.).
Blumenblatt von Stellaria uliginosa *Sm.*
„ „ Heracleum Sphondylium.
„ „ Clarkea pulchella *Pursh.*
„ „ Dianthus Armeria.
„ „ Dianthus sylvestris.
„ „ Reseda Phyteuma.
„ „ Delphinium grandiflorum.
„ „ Dianthus superbus.
a. „ „ Helleborus foetidus; b. dasselbe der Länge nach durchschnitten (beide vergr.).
a. „ „ Eranthis hyemalis *Salisb.*; b. der Saum aufgeschnitten und vergrößert.
„ „ Garidelia Nigellastrum.
a. „ „ Nigella sativa; der untere Theil der Unterlippe mit dem Honiggrübchen (vergr.).
a. „ „ Nigella damascena; b. der Länge nach durchgeschnitten mit dem Honiggrübchen (vergr.).
„ „ Ranunculus repens.
a. „ „ Aquilegia vulgaris; b. der Sporn aufgeschnitten mit der Honigdrüse und vergr.
„ „ Ruta graveolens.
„ „ Dicranopetalum Mutamba *Mart.*
„ „ Blumenbachia insignis *Schrad.*
„ „ Berberis vulgaris, vergr.
Blume nebst Staubgefäßen von Malva rotundifolia.
Querschnitt der Blüthe von Berberis vulgaris, um die Lage der Blüthentheile zu zeigen, vergr.
a. Blüthe von Vitis vinifera; b. die kappenförmige Blume (beide vergr.).
Blume von Cerinthe minor.
„ nebst Kelch von Gentiana Pneumonanthe.
„ „ „ „ Datura Stramonium.
„ von Heliotropium europaeum, vergr.
„ „ Vaccinium Myrtillus.

Fig. 931. Blume nebst Kelch von Spigelia marylandica.
„ 932. „ „ „ „ Campanula Rapunculus.
„ 933. „ von Convolvulus tricolor.
„ 934. „ nebst Kelch von Erica Tetralix.
„ 935. „ „ „ „ Arbutus Uva ursi.
„ 936. „ „ „ „ Vaccinium uliginosum.
„ 937. „ von Phlox paniculata.
„ 938, a. „ nebst Kelch von Borago officinalis; b. die Blume von unten gesehen.
„ 939. „ „ „ „ Scabiosa atropurpurea.
„ 940. „ „ „ „ Centranthus ruber *De C.* vergr.
„ 941. „ „ „ „ Lonicera Xylosteum.
„ 942. „ von Utricularia vulgaris.
„ 943. „ nebst Kelch von Pinguicula vulgaris.
„ 944. „ „ „ „ Calceolaria pinnata.
„ 945. „ von Polygala vulgaris.
„ 946. „ nebst Kelch von Lobelia cardinalis.
„ 947. „ „ „ „ Lamium album.
„ 948. „ „ „ „ Glechoma hederaceum.
„ 949. „ von Marrubium vulgare.
„ 950. „ nebst Kelch von Phlomis Herba venti.
„ 951. „ von Salvia pratensis.
„ 952. „ nebst Kelch von Stachys palustris.
„ 953. „ von Prunella grandiflora.
„ 954. „ „ Galeopsis ochroleuca *Lam.*
„ 955. „ nebst Kelch von Ajuga reptans.
„ 956. „ von Hebenstreitia tenuifolia *Schrad.*
„ 957. „ nebst Kelch von Plectranthus punctatus *Herit.*
„ 958. „ „ „ „ Linaria vulgaris.
„ 959. „ „ „ „ Mimulus luteus.
„ 960. „ „ „ „ Phyteuma spicatum.
„ 961. „ „ „ „ Strophantus dichotomus *De C.*
„ 962. „ „ „ „ Ornus europaea *Pers.*
„ 963. „ „ „ „ Nymphaea alba (verkleinert).
„ 964. „ „ „ „ Hermannia aurea *Jacq.*
„ 965. „ „ „ „ Iberis amara.
„ 966. „ „ „ „ Erysimum Cheiranthus *Pers.*
„ 967. „ „ „ „ Potentilla verna.
„ 968. „ von Dryas octopetala.
„ 969. „ nebst Kelch von Silene Armeria.

Tab. XXXI.

Fig. 970. Blume nebst Kelch von Saxifraga sarmentosa.
„ 971. „ „ „ „ Viola tricolor.
„ 972. „ „ „ „ Lopezia coronata *Andr.* in umgekehrter Lage (vergröß.).
„ 973. „ „ „ „ Impatiens Balsamina (verklein.).
„ 974. „ „ „ „ Koelreutera paniculata *Laxm.* (vergr.).
„ 975. „ „ „ „ Pelargonium zonale *Ait.*
„ 976. „ von Delphinium exaltatum *Ait.*
„ 977. „ nebst Kelch von Galega officinalis.
„ 978, a. „ „ „ „ Colutea arborescens; b. Fahne; cc. Flügel; d. Schiffchen.
„ 979, a. „ „ „ „ Lupinus hirsutus; b. Flügel; c. Schiffchen.
„ 980, a. „ „ „ „ Lathyrus articulatus; b. Fahne.
„ 981. „ „ „ „ Cytisus Laburnum.
„ 982, a. „ „ „ „ Apios tuberosa *Mönch*; b. Flügel; c. Schiffchen.
„ 983. Schiffchen aus der Schmetterlingsblume von Phaseolus multiflorus *Lam.*
„ 984. Blume nebst Kelch von Anagyris foetida.
„ 985. „ „ „ „ Cercis canadensis.
„ 986. „ von Trifolium ochroleucum.
„ 987. „ nebst Kelch von Cassia marylandica.
„ 988, a. „ „ „ „ Fumaria officinalis; b. das obere Blumenblatt; c. die beiden mittleren Blumenblätter
d. das untere Blumenblatt (b. c. d. vergr.).
„ 989. „ von Corydalis Halleri *Willd.*
„ 990. „ nebst Kelch von Diclytra Cucullaria *De C.*
„ 991. „ von Adlumia cirrhosa *Rafin.*
„ 992. „ „ Delphinium Consolida.

Fig. 993, a. Blüthenhülle von Allium nigrum; b. Blüthenhüllblatt mit dem angewachsenen Staubgefäß.
» 994. » » Leucojum vernum.
» 995. » » Aristolochia Clematitis.
» 996, a. » » Asarum europaeum; b. der Länge nach durchgeschnitten.
» 997. » » Lilium candidum (verklein.).
» 998. » » Convallaria Polygonatum.
» 999. » » Eucalyptus resinifera *Sm.*
» 1000. » » Rumex obtusifolius.
» 1001. » » Anemone nemorosa.
» 1002. » » Funkia ovata *Spreng.* (verklein.).
» 1003, a. » » Alchemilla vulgaris; b. von oben gesehen; c. der Länge nach durchgeschnitten (alle vergr.).
» 1004. » » Ophrys arachnites *All.*
» 1005. » » Listera ovata *R. Br.*
» 1006. » » Gymnadenia viridis *Rich.*
» 1007. » » Orchis mascula.
» 1008. » » Orchis bifolia.
» 1009. » » Orchis (Himanthoglossum *Spr.*) hircina *Scop.*
» 1010. Honiglippe von Orchis militaris.
» 1011. » » Ophrys aranifera *Huds.*
» 1012. Blüthenhülle von Neottia spiralis *Sw.*
» 1013. » » Bletia verecunda *R. Br.*
» 1014. Honiglippe von Bletia Tankervilliae *R. Br.*; a. von der Seite; b. von innen gesehen.
» 1015. » » Cephalanthera pallens *Rich.*
» 1016. » » Epipactis palustris *Sw.*
» 1017. » » Habenaria vesiculosa *Rich.*
» 1018. » » Dendrobium cultriforme *Thouars.*
» 1019. Blüthenhülle von Cypripedium Calceolus.
» 1020. Honiglippe von Calopogon pulchellus *R. Br.*
» 1021. Blüthenknöpfe von Orchis palustris *Jacq.*
» 1022. Blume von Stylidium fruticosum *R. Br.*
» 1023. Blüthenhülle von Viscum album.
» 1024. » » Grevillea punicea *R. Br.*
» 1025, a. Blüthen von Salsola microphylla *Cav.*; b. die bleibende und sich vergrößernde Blüthenhülle bei der Fruchtreife, von oben; c. dieselbe von unten gesehen.
» 1026. » » Populus tremula; a. weibliche; b. männliche Blüthe; cc. Deckschuppen (vergr.).
» 1027. » » Corylus Colurna; a. männl. Blüthe mit der Deckschuppe; b. Blüthenhüllschuppe; c. weibliche Blüthe, einige Zeit nach geschehener Befruchtung (vergr.).
» 1028. a. Deckschuppe nebst Blüthenhüllschuppe aus dem weiblichen Kätzchen von Pinus Larix (vergr.); b. die Blüthenhüllschuppe für sich, nebst den beiden ihr aufliegenden Ovarien (stärker vergr.).
» 1029. Männliche Blüthe von Pinus sylvestris; aa. Blüthenhülle (vergr.); bbb. Deckschuppen; c. die monadelphischen Staubgefäße.
» 1030. Weibliche Blüthe von Carex hirta, mit dem schuppenförmigen Deckblatt (der einklappigen Scheide) und dem verwachsenen schlauchförmigen Scheidchen; b. das letztere der Länge nach aufgeschnitten, um den Fruchtknoten zu zeigen (vergr.).
» 1031. Aehrchen von Avena strigosa *Schreb.*
» 1032. Dasselbe mit ausgebreiteten Scheidenklappen (aa) und blosgelegten Scheidchen (bb).
» 1033, a. b. Ein zweiklappiges Scheidchen geöffnet, mit der Blüthenhülle und den Befruchtungsorganen; c. die Blüthenhülle für sich; c. dieselbe vergrößert.

Tab. XXXII.

Fig. 1034. A. Ein Stück der Spindel mit einem Aehrchen von Monerma subulata *Pal. de Beauv.*; B. das Aehrchen für sich (vergr.); a. die einklappige Scheide; b. c. die beiden Kläppchen des Scheidchens, welche die Befruchtungsorgane einschließen. Am Grunde des innern Kläppchens ein gestieltes Knöpfchen als Ansatz zu einem zweiten Blüthchen.
» 1035. A. » » » » mit einem Aehrchen von Lolium arvense; B. ein Theil des Spindelchens eines Aehrchens, wovon die Scheidchen abgenommen sind, mit der untern Scheidenklappe (a) und der innern schuppenförmig verkürzten Klappe (b) (vergr.); c. die letztere nebst dem verkürzten Stielchen des Aehrchens und dem untern Theil der äußern Klappe und des äußern Kläppchens von dem untersten Scheidchen (stärker vergr.).
» 1036, a. Das Scheidchen von derselben Pflanze, mit herabgebogener unterer Klappe, um die Blüthenhülle und Befruchtungsorgane zu zeigen (vergr.); b. die Blüthenhülle, nebst dem Fruchtknoten und dem untern Theil der Staubfäden (stärker vergr.).
» 1037. Aehrchen von Triticum Spelta; a, b. Scheidenklappen; c, c, c. untere Kläppchen der Scheidchen.
» 1038. Ein Scheidchen mit geöffneten Kläppchen, eben daher.
» 1039, a. Die Blüthenhülle von derselben Pflanze; b. dieselbe stark vergrößert.

Fig. 1040. Mittleres Aehrchen von Hordeum distichon; a, a. Klappen der Scheide; b. unteres Kläppchen des Scheidchens.
„ 1041. Aehrchen von Leersia oryzoides *Sw.* (vergr.). Hier fehlt die Scheide, und das zweiklappige Scheidchen wird durch ein kurzes Stielchen (a) über das Knötchen emporgehoben, welchem die Klappen der Scheide aufsitzen sollten.
„ 1042. Ein Stück der Spindel mit einem Aehrchen von Nardus stricta (vergr.); a, a. die äußere Klappe der Scheide, nur durch ein zahnförmiges Schüppchen angedeutet.
„ 1043, a. Aehrchen von Alopecurus utriculatus *Pers.* mit verwachsenen Klappen der Scheide; b. das einklappige, schlauchförmige Scheidchen (beide vergr.).
„ 1044. Männliches Aehrchen von Andropogon distachyos (vergr.).
„ 1045, a, b. die Scheide des Aehrchens von Aegilops ovata; c, d. das Scheidchen eines Blüthchens, eben daher.
„ 1046, a. Die Hulle nebst zwei eingeschlossenen Aehrchen von Cenchrus tribuloides; b. die Aehrchen herausgenommen.
„ 1047. Blühender Gipfel von Cornucopiae cucullatum; a. oberste Blattscheide; b. Hülle, welche die kopfförmig Ähre umgibt.
„ 1048. Einklappiges, schlauchförmiges Scheidchen von Mibora verna *Beauv.* (vergr.).
„ 1049, a. Aehrchen von Phalaris arundinacea (vergr.) mit zurückgeschlagenen Klappen der Scheide, um die schuppenförmigen, zottigen Scheidchenansätze am Grunde des blüthentragenden Scheidchens zu zeigen (stärker vergr.).
„ 1050, a. Aehrchen von Phalaris canariensis, mit geöffneten Scheidenklappen, wodurch das blüthentragende Scheidchen sichtbar wird; b. das letztere von den Scheidenklappen entblößt (vergr.), mit den Ansätzen zu zwei andern Scheidchen (**) am Grunde.
„ 1051. Zweiklappiges Scheidchen von Bromus racemosus.
„ 1052. A. Aehrchen von Anthoxanthum odoratum, während der Blüthezeit geöffnet (vergr.); a, b. Klappen der Scheide; c, d. Kläppchen der leeren seitenständigen Scheidchen; e. bluthentragendes Scheidchen; B. die beiden leeren Kläppchen für sich; C. das blüthentragende Scheidchen für sich.
„ 1053. Ein Scheidchen von Arundo Phragmites, mit dem aus der Achse entspringenden, dasselbe einhüllenden Haarbüschel.
„ 1054. „ „ „ Arundo Calamagrostis *Lin.*, mit dem rund um den Grund des Scheidchens stehenden Haarbüschel.
„ 1055, a. Ein Aehrchen von Poa trivialis, mit zurückgebogenen Klappen der Scheide, um die Wollhaare am Grunde der Scheidchen zu zeigen; b. die Scheidchen des Aehrchens ohne die Scheide, mit den Wollbüscheln (vergr.).
„ 1056. Blüthenhülle nebst Pistill von Stipa Calamagrostis *Wahlenb.* (vergr.).
„ 1057, a. „ „ „ „ Bambusa arundinacea *Willd.* (vergr.); b. die Blüthenhülle für sich (stärker vergrößert).
„ 1058, a. Blüthe von Scirpus palustris, mit der einklappigen Scheide, von der innern Seite gesehen (vergr.); b. die Blüthe für sich (stärker vergr.); c. eine Bluthenhüllborste (noch mehr vergr.).
„ 1059, a. „ „ Schoenus albus (vergr.); b. eine Blüthenhullborste (stärker vergr.).
„ 1060, a. „ „ Eriophorum gracile *Koch* (vergr.); b. eine Blüthenhullborste (stärker vergr.).
„ 1061. Blüthenhülle von Glyceria spectabilis *M. et Koch* (vergr.).
„ 1062. „ „ Glyceria fluitans *R. Br.* (vergr.).
„ 1063. Blumenblatt von Koelreutera paniculata *Laxm.* (vergr.).
„ 1064. Blüthe von Narcissus Pseudonarcissus *Lin.*
„ 1065, a. „ „ Cynanchum Vincetoxicum *Pers.* (vergr.); b. der fünflappige Kranz nebst dem Kelch (stärker vergr.).
„ 1066. Ein Verticalschnitt durch die Achse eines Blüthenknopfes von derselben Pflanze (vergr.).
„ 1067. Blüthe von Lychnis Viscaria.
„ 1068, a. „ „ Parnassia palustris; b. ein zertheiltes, drüsentragendes schuppenförmiges Blättchen des Kranzes (vergrößert).
„ 1069, a. „ „ Periploca graeca (vergr.); b. eine gehörnte Schuppe des Kranzes (stärker vergr.).
„ 1070, a. „ „ Hoya carnosa *R. Br.*; b, b. Verticalschnitt durch die Achse derselben (vergr.).
„ 1071, a. Blume von Lycopsis pulla, aufgeschnitten und ausgebreitet; b. ein Stück derselben mit einer Deckklappe und einem Staubgefäße.
„ 1072. Ein Käppchen aus dem Kranz von Gomphocarpus fruticosus *R. Br.*
„ 1073, a. Blüthe von Asclepias syriaca (vergr.); b. ein horntragendes Käppchen des Kranzes; c. dasselbe der Länge nach durchgeschnitten (stärker vergr.).
„ 1074, a. „ „ Gomphrena globosa mit den Deckblättchen: a. die Blüthenhulle mit der staubgefäßtragenden Nebenblume (Walze); c. die Nebenblume allein; d. dieselbe aufgeschnitten und ausgebreitet (alle vergr.).
„ 1075, a. „ „ Swietenia Mahagoni; b. die staubgefäßtragende Nebenblume (Walze) aufgeschnitten und ausgebreitet; c. der Kelch (alle vergr.).
„ 1076. „ „ Guarea trichilioides.
„ 1077. „ „ Canna indica; a. Kelch; b, b. Blume; c, c. Nebenblume; d. Staubgefäß; e. Griffel.
„ 1078. „ „ derselben Pflanze mit zuruckgeschlagenen Blumenzipfeln (die Buchstaben haben die namliche Bedeutung wie in Fig. 1077.).
„ 1079. „ „ Passiflora gracilis *Jacq.*
„ 1080. „ „ Loasa xanthiifolia *Juss.*; b. ein Theil des doppelten Kranzes von außen gesehen; c. eine Schuppe des innern Kranzes von der innern Seite, mit zwei Faden des äußern Kranzes (b. u. c. vergr.).
„ 1081. „ „ Stapelia variegata.
„ 1082. Der doppelte Kranz aus dieser Bluthe (vergr.); a, a. die äußern zungenförmigen Anhängsel (Ligulae); b. die innern hornförmigen Fortsätze (cornicula); c. die Flugel (Alae), welche hier in gerade Schnäbel ausgewachsen sind.
„ 1083. Ein Verticalschnitt des Kranzes, bei welchem aber die zungenförmigen Anhangsel weggenommen werden (vergröß.); b. ein hornförmiger Fortsatz; c. ein in einen geraden Schnabel ausgewachsener Flügel; der untere Theil (g, g.) bildet die Stempeldecke (Gynostegium).

Fig. 1084. Der beckenförmige Kreis (Orbiculus), welcher den doppelten Kranz bei dieser Blüthe umgibt und einen dritten Kranz bildet (vergr.).
» 1085. Der doppelte Kranz aus der Blüthe von Stapelia grandiflora *Mass.;* a. die zungenförmigen Anhängsel; b. die hornförmigen Fortsätze; c. die Flügel.
» 1086. Ein Verticalschnitt dieses Kranzes (vergr.); a. ein zungenförmiges Anhängsel; b. ein hornförmiger Fortsatz mit dem Flügel. Das Ganze ist auch hier zur Stempeldecke zusammengewachsen.
» 1087. Blüthe von Stapelia articulata *Mass.* mit einem Theil des Astes, welchem sie aufsitzt.
» 1088. Die Nebenblume dieser Blüthe für sich (vergr.); a. das Schild (Scutum), durch die verwachsenen zungenförmigen Anhängsel gebildet; b. die horn- oder schnabelförmigen Fortsätze mit den Flügeln zu fleischigen dicken (deckklappenähnlichen) Körpern verwachsen; d. der dicht anliegende (sogenannte feste) Kreis (Orbiculus solidus).
» 1089. Verticalschnitt der Blüthe (vergr.); a, a. das Schild; b. die horn- oder schnabelförmigen Fortsätze; c. Flügel; d, d. dicht anliegender Kreis.

Bemerk. Bei den Verticalschnitten Fig. 1066, 1070, 1083, 1086 u. 1089. sieht man in der Höhle der Stempeldecke die beiden Fruchtknoten mit ihrer gemeinschaftlichen schildförmigen Narbe und die an den Seiten der Narbe oder auf dieser liegenden, schuppenförmigen Staubgefäße.

Tab. XXXIII.

Fig. 1090, a. Blume, Staubgefäße und Pistill von Helleborus niger; b. das Pistill mit dem Blumenboden (Torus *De C.*) nach dem Verblühen.
» 1091, a. Staubgefäße und Pistill von Berteroa incana *De C.;* b. das Pistill mit den vier Honigdrüsen am Grunde (vergrößert).
» 1092. Blüthe von Acer Pseudoplatanus (vergr.).
» 1093, a. » » Ribes rubrum; b. Blumenblatt; c. Staubgefäß (vergr.).
» 1094, a. » » Stylidium fruticosum *R. Br.;* b. der Fruchtknoten durchgeschnitten, mit den zu einer Säule verwachsenen Befruchtungsorganen (vergr.).
» 1095, a. Zwei Blüthen von Chloranthus inconspicuus *Sw.* (vergr.); b. eine derselben von der innern oder vordern Seite; c. von der äußern oder hintern Seite gesehen (stärker vergr.).
» 1096. Blüthe von Nymphaea alba, an welcher auf der vordern Seite die Blumenblätter und Staubgefäße hinweggenommen worden, um zu zeigen, wie dieselben dem Fruchtknoten aufgewachsen sind.
» 1097. Staubgefäße und Pistill von Pleurandra cistifolia *Reichb.* (vergr.).
» 1098, a. Blüthe von Parietaria erecta *Mert. et Koch*, vor dem Oeffnen der Antheren; b. dieselbe nach dem Oeffnen der Antheren; c. ein Staubgefäß (alle vergr.).
» 1099. » » Cleome pentaphylla.
» 1100. » » Lychnis Viscaria im Verticaldurchschnitt, um die Lage des Stempelträgers, der Blumenblätter und Staubgefäße zu zeigen.
» 1101. Staubgefäße und Pistill nebst der hypogynischen Scheibe von Boronia ledifolia *Gay.* (vergr.).
» 1102. » » » von Convallaria majalis.
» 1103. » » » Oxalis Acetosella (vergr.).
» 1104. Blume nebst Staubgefäßen und Griffel von Origanum vulgare (vergr.).
» 1105, a. Aeußeres, b. inneres Staubgefäß von Clematis integrifolia.
» 1106. Staubgefäße und Pistill von Linum usitatissimum (vergr.).
» 1107. » von Nymphaea alba; a. aus einem äußern, b. aus einem mittlern, c. aus dem innersten Kreise.
» 1108. » » Lobelia cardinalis (vergr.).
» 1109. » » Canella alba *Murr.* (vergr.).
» 1110. » » Hura crepitans (vergr.).
» 1111. » » Symphionema montanum *R. Br.* (vergr.).
» 1112. Blüthe von Malva Alcea.
» 1113. Männliche Blüthe von Salix fissa *Hoffm.* mit der Honigschuppe und den verwachsenen Staubgefäßen (vergr.).
» 1114, a. Staubgefäße von Salix monandra *Hoffm.* nicht völlig verwachsen; b. eine männliche Blüthe mit dem Honiggefäß und völlig verwachsenen Staubgefäßen (alle vergr.).
» 1115. » und Pistill von Corydalis Halleri *Willd.* (vergr.).
» 1116. » » » » Colutea arborescens (vergr.).
» 1117. Blüthe von Melaleuca discolor *Reichb.* (vergr.).
» 1118. Staubgefäße und Pistill von Citrus Aurantium.
» 1119. Männliche Blüthe von Ricinus communis.
» 1120, a. » » » Thuja occidentalis; b. ein schildförmiges Connectiv mit vier Antherenfächern, von unten gesehen (vergr.).
» 1121. Staubgefäße und Pistill von Hypericum pulchrum.
» 1122. » » » » Impatiens Balsamina.
» 1123. » von Centaurea montana (vergr.).

Fig. 1124. Staubgefäße von Gratiola officinalis.
» 1125. » » Scrophularia aquatica (vergr.).
» 1126. » » Aquilegia vulgaris; a. fruchtbares, b. unfruchtbares Staubgefäß mit dem Ansatz zu einem Staubbeutel; c, c. zwei antherenlose Staubgefäße.
» 1127. » » Sparrmannia africana *Thunb.* (vergr.); a. ein unfruchtbares, b. c. fruchtbare Staubgefäße.
» 1128. » » Chelone hirsuta; a. antherenloses Staubgefäß.
» 1129, a. Blüthe von Commelina angustifolia *Michx.*; b. unfruchtbares Staubgefäß.
» 1130. » » Tilia heterophylla *Vent.*, bei welcher das vordere Kelchblatt und die Blumenblätter bis auf eines hinweggenommen sind, um die blumenblattartigen fehlgeschlagenen Staubgefäße zu zeigen, welche zwischen den fruchtbaren stehen (vergr.).
» 1131. Staubgefäß von Cobaea scandens *Cav.*
» 1132. » » Corynandra pulchella *Schrad.* (vergr.).
» 1133. » » Thalictrum aquilegifolium (vergr.).
» 1134. » » Evonymus latifolius *Scop.* (vergr.).
» 1135. » » Evonymus verrucosus *Ait.* (vergr.).
» 1136. » » Berberis vulgaris (vergr.); a. mit geschlossenen, b. mit geöffneten Antherenfächern.
» 1137. » » einer Mahernia (vergr.).
» 1138. » » Yucca aloifolia.
» 1139. » » Vinca minor; a. von der innern oder vordern Seite, b. etwas schief gesehen mit dem fugelgen auf dem Connectiv angeklebten Pollenklümpchen (vergr.).
» 1140. » » Hermannia aurea *Jacq.*
» 1141. » » Ornithogalum nutans.
» 1142. » » Allium sativum (vergr.).
» 1143. » » Borago laxiflora *Hornem.*
» 1144. » » Zygophyllum foetidum *Wendl.* (vergr.).
» 1145, a. Ein Theil der Blüthe mit den verblühten Staubgefäßen und dem Pistill von Campanula Trachelium; b. ein Staubgefäß vor dem Entleeren des Pollens.
» 1146. Staubgefäß von Nicandra physalodes *Gärtn.*
» 1147. » » Crambe maritima (vergr.).
» 1148. » » Prunella grandiflora (vergr.).
» 1149. » » Canna indica.
» 1150. » » Amomum exscapum *Sims.*; a. Staubbeutel; b. Narbe.
» 1151. » » Maranta arundinacea; a. Staubbeutel; b. Griffel und Narbe.
» 1152. » » Borago officinalis; a. vom Rücken; b. von der Seite gesehen.
» 1153. » » Alyssum calycinum (vergr.).
» 1154. » » Stemodia trifoliata *Reichb.* (vergr.).
» 1155. » » Allium strictum *Schrad.*
» 1156. » » Alyssum minimum (vergr.).
» 1157. » » Rosmarinus officinalis (vergr.).
» 1158. » » Ocimum Basilicum (vergr.).
» 1159. » » Phlomis tuberosa (vergr.).
» 1160. » » Cuphea cordifolia *Hunth.* (vergr.).
» 1161. » » Tradescantia virginica (vergr.).
» 1162. Blüthe von Ruta graveolens.
» 1163. Staubgefäß von Euphorbia helioscopia, mit dem Blüthenstielchen (vergr.).
» 1164. » » Ranunculus repens; a. von der innern, b. von der äußern Seite (vergr.).
» 1165. » » Begonia spathulata *Willd.* (vergr.).
» 1166. Staubbeutel von Ocimum Basilicum (vergr.).
» 1167. » » Melissa grandiflora (vergr.).
» 1168. Staubgefäß von Asarum europaeum; a. von der äußern, b. von der innern Seite (vergr.).
» 1169. » » Rhexia elegans? (vergr.).
» 1170, a. » » Salvia officinalis; b. Staubfaden; c. Connectiv mit den entfernten Antherenfächern (vergr.).
» 1171, a. » » Salvia pratensis; b. Staubfaden; c. unteres Ende des Connectivs mit dem unausgebildeten Antherenfach (vergr.).
» 1172. » » Caladium Seguinum *Vent.*; a. von oben; b. von der Seite gesehen (vergr.). Bei a tritt der Pollen, in Form eines Würstchens zusammenhangend, aus einem der Antherenfächer heraus.
» 1173. » » Taxus baccata: a. vor dem Oeffnen; b. nach dem Oeffnen derselben, von oben, b. eben so, von unten gesehn (vergr.).
» 1174. Staubbeutel von Fritillaria imperialis; a. vor dem Oeffnen; b. nach dem Oeffnen; c. im Horizontalschnitt vor dem Oeffnen (vergr.).
» 1175. Staubgefäß von Asclepias syriaca, nebst vier Pollenmassen und zwei Haltern (vergr.).
» 1176. » » Stapelia grandiflora *Muss.* (vergr.).
» 1177. » » Calla aethiopica (vergr.); a. ein fruchtbares Staubgefäß, aus dessen einem Antherenfach der Pollen, wurstförmig zusammenhängend, austritt; b, b. unfruchtbare Staubgefäße; c. Pistill.
» 1178. Staubbeutel (im Horizontalschnitt) von Fraxinus excelsior (vergr.).
» 1179. » von Monarda fistulosa (vergr.).

Fig. 1180. Staubbeutel von Ajuga pyramidalis.
» 1181. » » Erica multiflora.
» 1182. » » Stachys germanica.
» 1183. Staubgefäß von Diapensia lapponica.
» 1184. Staubbeutel von Monotropa Hypophegea *Wallr.*
» 1185, a. » » Adoxa Moschatellina; b. nach dem Oeffnen hutförmig zurückgeschlagen.

(Vergrößert).

» 1186. » » Bletia verecunda *R. Br.* (vergr.).
» 1187, a. Staubgefäß von Tulipa Gesneriana; a. Staubfaden; c. Staubbeutel mit dem kleinen Loch am Grunde, vermittelst dessen derselbe um die Spitze des Staubfadens sich drehen läßt.

Tab. XXXIV.

Fig. 1188. Staubgefäß von Pyrola rotundifolia.
» 1189. » » Arbutus Uva ursi.
» 1190. Staubbeutel von Westringia rosmariniformis *Sm.*
» 1191. Staubgefäß von Boronia ledifolia Gay.
» 1192, a. » » Erica vulgaris; b. zwei Staubgefäße, welche noch mit ihren Staubbeuteln zusammenhängen.
» 1193. » » Cucurbita Pepo.
» 1194. » » Cucurbita Lagenaria.
» 1195. Staubbeutel von Elscholtzia cristata *Willd.*
» 1196. Staubgefäß von Caulinia fragilis *Willd.*
» 1197, a. » » Brosimum Alicastrum *Sw.*; a. mit geschlossenem; b. mit geöffnetem Staubbeutel.
» 1198. » » Viola tricolor (eins der beiden hintern).
» 1199. » » Cerinthe minor.
» 1200. » » Vaccinium Vitis idaea.
» 1201. » » Vaccinium Myrtillus.
» 1202. Staubbeutel von Euphrasia officinalis.
» 1203, a. Drei Staubgefäße von Nerium Oleander, zusammenneigend und mit ihren kurzen Fortsätzen an der Narbe befestigt; b. ein einzelnes Staubgefäß von der innern Seite.
» 1204. Staubbeutel von Arbutus Unedo.
» 1205. » » einer Gaultheria.
» 1206, a. » » Casuarina quadrivalvis *Labill.*; b. derselbe quer durchgeschnitten.
» 1207. Staubgefäße von Periploca graeca.
» 1208. Staubgefäß von Amaranthus caudatus.
» 1209. » » Solanum tuberosum.
» 1210. » » Laurus nobilis; a. mit geschlossenen; b. mit geöffneten Fächern.
» 1211. » » Laurus Cinnamomum, mit geöffneten Fächern.
» 1212. » » Viscum album.
» 1213. Pollenkorn von Polygala Chamaebuxus.
» 1214. » » Polygala speciosa *Sims.*; a. von der Seite; b. von oben gesehen.
» 1215. » » Acanthus mollis.
» 1216. » » Heracleum sibiricum.
» 1217. » » Vicia oroboides *Wulf.*
» 1218. » » Commelina coelestis *Willd.*
» 1219. Pollenkörner von Epilobium angustifolium.
» 1220. » » Oenothera biennis.
» 1221. Pollenkorn von Dictamnus albus.
» 1222. » » Tropaeolum majus.
» 1223. » » Trapa natans.
» 1224. » » Geropogon glaber.
» 1225. » » Picris hieracioides.
» 1226. » » Thunbergia alata *Hook.*
» 1227. » » Pancratium declinatum *Jacq.*
» 1228. » » Ruellia formosa *Andr.*
» 1229. » » Saxifraga aquatica *Lapeyr.*
» 1230. » » Galium Cruciata *Scop.* (Valantia chersonensis *Willd.*).
» 1231. » » Pelargonium inquinans *Ait.*
» 1232. » » Passiflora caerulea.
» 1233. » » Salvia interrupta *Schousb.*
» 1234. » » Leontodon Taraxacum.
» 1235. » » Silene inflata *Sm.*

Fig. 1236. Pollenkorn von Althaea rosea *Cav.*
» 1237. » » Mirabilis Jalapa.
» 1238. » » Cornus mascula.
» 1239. » » Scirpus romanus.
» 1240. » » Stachytarpheta mutabilis *Vahl.*
» 1241. » » Tilia parvifolia *Ehrh.*
» 1242. » » Plumbago rosea.
» 1243. » » Astragalus Onobrychis.
» 1244. » » Nerium Oleander.
» 1245. Pollenkörner von Pinus Strobus; a. von der Seite, b. von oben, c. von unten gesehen.
» 1246. » » Linaria purpurea *Mill.*
» 1247. » » Cistus albidus, unter Wasser den Befruchtungsstoff aussprühend.
» 1248. » » Lilium bulbiferum, welche unter einem Oeltropfen den Befruchtungsstoff austreten lassen.
» 1249. » » Epacris pulchella *Cav.*
» 1250. » » Erica urceolaris *Ait.*
» 1251. » » Acacia undulata. *Willd.*
» 1252. » » Acacia lophantha. *Willd.*
» 1253, a. Pollenmassen von Listera ovata *R. Br.;* b. zu vieren geballte Pollenkörner.
» 1254, a. » » Neottia spiralis *Sw.;* b. zu vieren geballte Pollenkörner.
» 1255, aa. » » Bletia verecunda *R. Br.;* b. eine derselben stärker vergrößert; c. zu vieren geballte Pollenkörner.
» 1256. » » Orchis militaris, mit einem Theil des schnabelförmigen Fortsatzes; eine derselben quer durchgeschnitten.
» 1257. » » derselben Pflanze, um die lappenförmigen Partien, welche an dem Klebnetzchen (a) befestigt sind, den Pollenstiel (b) und den Halter (c) zu zeigen; d. Pollenkörner, welche zuletzt immer zu vieren geballt sind.
» 1258. » » Angraecum monophyllum *Rich.*
» 1259. » » Bulbophyllum prismaticum *Thouars.*
» 1260. » » Gussonea aphylla *Rich*, nebst dem Pollenstielchen und dem Halter.
» 1261, a. Anthere von Arnottia mauritiana *Rich.;* b. eine gestielte Pollenmasse mit dem Halter.
» 1262. Pollenmassen von Beclardia macrostachys *Rich.*, mit ihren Haltern.
» 1263. Eine Pollenmasse mit ihrem Halter von Gymnadenia squamata *Rich.*
» 1264. Griffelsäule von Centrosia Auberti *Rich.*, nebst der sie scheidenartig umgebenden Honiglippe (c), der vierfächerigen Anthere (a) und den acht getrennten Pollenmassen (b).
» 1265, a. Pollenmassen und Halter von Hoya carnosa *R. Br.;* b. die untere Hälfte des Pollensäckchens; c. ein Verticalschnitt desselben; d. Pollenkörner.
» 1266. » » » » Periploca graeca; a. von der äußern, b. von der innern Seite gesehen.
» 1267. » » » » Cynanchum Vincetoxicum *Pers.*
» 1268. » » » » Gonolobus caroliniensis *R. Br.*
» 1269, a. » » » » Asclepias incarnata; b. Pollenkörner.
» 1270, a. Eine Pollenmasse von Stapelia variegata; b. die untere Hälfte des Pollensacks; c. ein Verticalschnitt desselben; d. Pollenkörner.
» 1271. Ein Pollenhalter von derselben Pflanze.
» 1272, a. » » mit einer anhängenden Pollenmasse von Stapelia grandiflora *Mass.;* b. eine abgelöste Pollenmasse; c. die untere Hälfte des Pollensacks noch angefüllt; d. Pollenkörner.
» 1273. » » mit seinen beiden Pollenmassen von Stapelia hirtella *Jacq.*
» 1274. » » mit den Pollenmassen von Microloma lineare *R. Br.*
» 1275, a. Ein Pollenkorn von Amygdalus nana; aus einem Nabel ist der Inhalt ausgetreten; bb. sind unbewegliche größere Körperchen, welche zwischen den kleinern, sich bewegenden Bläschen liegen.
» 1276, a. Pistill von Delphinium Consolida; b. Horizontalschnitt des Fruchtknotens.
» 1277, a. » » Lilium Martagon; b. Horizontalschnitt des Fruchtknotens; c. Narbe von oben gesehen.
» 1278, a. » » Sempervivum tectorum; b. einzelnes Karpell; c. dieses quer durchgeschnitten.
» 1279. » » Sedum Telephium.
» 1280. » » Althaea rosea.
» 1281, a. » » Fragaria collina *Ehrh.;* b. dasselbe im Verticalschnitt; c. ein einzelnes Karpell.
» 1282, a. » » Geranium macrorhizon; b. der untere Theil des Staubfadenbündels mit den Honigdrüsen.
» 1283. » » Myosurus minimus.
» 1284. » » Liriodendron Tulipifera.
» 1285. » » Capparis spinosa mit dem stielartigen Stempelfuß.
» 1286. » » Citrus Aurantium.
» 1287, a. » » Symphytum officinale; b. dasselbe, wobei der Stempelträger und Fruchtboden durchschnitten ist, um die Anheftung der Karpellen zu zeigen.
» 1288. » » Salvia officinalis, mit dem Stempelträger.
» 1289, a. » » Scutellaria alpina, mit dem Stempelträger; b. der letztere im Verticalschnitt mit zwei aufsitzenden Karpellen; (bei beiden Figuren ist der Griffel über der Basis abgeschnitten.
» 1290. » » Quassia amara, mit dem großen Stempelträger.

Fig. 1291, a. Pistill von Lavatera trimestris; b. dasselbe nach dem Verblühen mit dem scheibenförmig erweiterten Stempelträger; c. ein Verticalschnitt desselben.
» 1292. » » Nelumbium speciosum *Willd.* schon gegen die Zeit der Fruchtreife (verkleinert).
» 1293. » » Colutea arborescens.
» 1294, a. » » Simaruba amara *Hayne*, aus der weibl. Blüthe; b. der Stempelansatz aus der männl. Blüthe; (die Staubgefäße sind bis eines hinweggenommen).
» 1295. Blüthe von Diosma crenata.
» 1296. Honigführende Stempelhülle von Büttnera cordata *Lam.*
» 1297. Pistill von Rumex Acetosa.
» 1298. » » Chelidonium majus.
» 1299, a. Blüthe von Evonymus latifolius *Scop.*; das Pistill im Verticalschnitte mit zwei aufsitzenden Staubgefäßen.
» 1300. Pistill von Tulipa Gesneriana.
» 1301. » » Angraecum caulescens *Thouars.*
» 1302. » » Ceanothus americanus.
» 1303. » » Galium Mollugo.
» 1304. » » Acer Pseudoplatanus, im Verticalschnitt.
» 1305, a. » » Berberis vulgaris; b. dasselbe im Verticalschnitt.
» 1306. » » Muraltia mixta *De C.*

(Alle Figuren dieser Tafel sind vergrößert, mit Ausnahme der Fig. 1277, 1280, 1283, 1284, 1291, a. u. 1300, welche in natürl. Größe und 1292, welche verkleinert dargestellt ist.)

Tab. XXXV.

Fig. 1307, a. Pistill von Nuphar luteum *Sm.*; b. Horizontalschnitt des Fruchtknotens (nat. Größe).
» 1308. » » Ribes rubrum.
» 1309, a. » » Nigella arvensis; b. die Spitze eines Faches der Frucht mit dem bleibenden Griffel (nat. Gr.).
» 1310, a. » » Heliotropium europaeum; b. Verticalschnitt desselben.
» 1311, a. » » Omphalodes linifolia *Mönch.*; b. Verticalschnitt.
» 1312. » » Alchemilla vulgaris.
» 1313. » » Apios tuberosa *Pursh.*
» 1314. » » Salvia pratensis (natürl. Größe).
» 1315. » » Geum urbanum.
» 1316. » » Phaseolus multiflorus *Lam.* (natürl. Größe).
» 1317. » » Viola tricolor.
» 1318, a. » » Cornus sanguinea; b. Griffel mit der epigynischen Honigscheibe.
» 1319. » » Apocynum cannabinum, mit drei Staubgefäßen und drei Honigdrüsen. Zwei Staubgefäße sind hinweggenommen.
» 1320. » » Coriandrum sativum.
» 1321. » » Anthriscus Cerefolium *Hoffm.*; von dem Fruchtknoten nur das obere Ende.
» 1322. » » Salix pentandra.
» 1323. » » Iris germanica, nebst den Staubgefäßen (verklein).
» 1324. » » Vella annua.
» 1325. » » Canna indica (natürl. Größe).
» 1326. » » Lathyrus articulatus.
» 1327. » » Ribes grossularia.
» 1328, a. » » Aristolochia Clematitis; b. die Narbe von oben gesehen.
» 1329. Griffelsäule von Bletia verecunda *R. Br.*; a. Griffeltheil, b. Schnäbelchen der Narbe, c. Staubbeutel, e. Antherengrube.
» 1330. » » eben daher, der obere Theil, stärker vergrößert, von vorn gesehen; b. Narbenfleck, c. Schnäbelchen, d. Staubbeutel, e. Antherengrube.
» 1331. » » Listera ovata *R. Br.*; a. Griffeltheil, b. Narbenfleck, c. Schnäbelchen, d. Antherengrube, f. Pollenmassen.
» 1332. » » eben daher im jüngern Zustande; b. Narbenfleck, c. Schnäbelchen, dd. Antherenfächer noch geschlossen.
» 1333. » » eben daher (die Buchstaben bezeichnen dieselben Theile wie in Fig. 1332.).
» 1334. » » Orchis mascula; a. Narbenfleck, b. Beutelchen, c. Schnäbelchen, dd. Antherenfächer, ee. fehlgeschlagene Staubgefäße (Staminodien), f. Pollenmassen, g. Connectiv.
» 1335. » » Neottia spiralis *Sw.*; a. Griffeltheil, b. Narbenfleck, c. Schnäbelchen, d. Staubfaden, e. Staubbeutel, f. Pollenmassen.
» 1336. Narbe von Neottia spiralis, von oben gesehen; a. Schnäbelchen mit der ihm aufliegenden Klebdrüse.
» 1337. Griffelsäule von Gymnadenia viridis *Rich.*; a. Narbenfleck, bb. Antherenfächer, cc. fehlgeschlagene Staubgefäße (Staminodien), f. Pollenmassen, g. Connectiv, nn. nackte Pollenhalter.
» 1338. » » Ophris arachnites *All.*; a. Narbe, bb. zweifächeriges Beutelchen, cc. Antherenfächer, f. Pollenmassen, g. Connectiv.

Fig. 1339. Griffelsäule von Cypripedium Calceolus; a. Griffeltheil, b. Narbe, cc. antherentragende Staubfäden, mit dem antherenlosen Staubfaden (f) und dem Griffeltheil in eine Säule zusammengewachsen, dd. Staubbeutel, ee. Connective, f. antherenloses Staubgefäß (Staminodium *Rich.*).
„ 1340. „ „ derselben Pflanze von der hintern Seite (mit gleicher Bezeichnung der Theile).
„ 1341. „ „ Orchis mascula, von der hintern Seite gesehen; a. Connectiv, bb. Antherenfächer, cc. fehlgeschlagene Staubgefäße (Staminodien).
„ 1342. Pistill von Papaver Argemone (natürl. Größe).
„ 1343. „ „ Papaver orientale (natürl. Größe).
„ 1344. „ „ Platanus occidentalis.
„ 1345. Narbe von Epilobium grandiflorum *All.*
„ 1346. Pistill von Hura crepitans.
„ 1347. Narbe von Yucca aloifolia (natürl. Größe).
„ 1348. „ „ Asarum europaeum.
„ 1349. Pistill von Acalypha virginica.
„ 1350. „ „ Gratiola officinalis.
„ 1351. Narbe von Sideritis hyssopifolia.
„ 1352. Narbe von Crocus vernus (natürl. Größe); b. ein Zipfel derselben (vergr.).
„ 1353. Griffel und Narben von Drosera rotundifolia.
„ 1354. Narbe von Corydalis tuberosa *De. C.*
„ 1355. „ „ Corydalis lutea *Pers.*
„ 1356. „ „ Fumaria officinalis.
„ 1357. Pistill von Caladium Seguinum *Vent.*
„ 1358. Stempeldecke von Cynanchum Vincetoxicum *Pers.*, von welcher die Blume, der Kranz und die Staubgefäße hinweggenommen sind; a. die schildförmige Narbe, bb. die Stellen, wo der Kranz aufgewachsen war; cc. zwei Halter mit den anhängenden Pollenmassen; d. die Kelchröhre, von welcher der Saum abgeschnitten worden.
„ 1359. Griffel und Narbe von Nerium Oleander.
„ 1360. Pistill von Vinca minor; aa. Honigschuppen.
„ 1361. Narbe aus den Scheibenblümchen von Artemisia vulgaris.
„ 1362. „ „ „ „ „ Artemisia campestris.
„ 1363. Pistill von Andropogon hirtus.
„ 1364. „ „ Hierochloa australis *R. et Schult.*, nebst der Blüthenhülle.
„ 1365. „ „ Parietaria erecta *Mert. et Koch.*
„ 1366. Narbe von Lobelia cardinalis.
„ 1367, a. „ „ Goodenia grandiflora *Sims.*; b. dieselbe, von welcher das Schleierchen zur Hälfte hinweggenommen ist.
„ 1368. Pistill von Melilotus officinalis *Lam.*, mit vertical durchgeschnittenem Fruchtknoten, um die Anheftung und Lage der Eychen zu zeigen.
„ 1369. „ „ Cheiranthus Cheiri; der Fruchtknoten ist parallel mit der Scheidewand durchschnitten, um die Anheftung und Lage der Eychen sehen zu lassen.
„ 1370. Der untere Theil des Fruchtknotens von Campanula hybrida, ein Fach desselben ist auch der Länge nach aufgeschnitten.
„ 1371. „ „ „ „ „ „ Yucca aloifolia: die Durchschnitte wie bei dem vorigen.
„ 1372. Pistill von Anagallis arvensis; der Fruchtknoten im Verticalschnitt.
„ 1373. Horizontalschnitt aus dem Fruchtknoten von Papaver orientale (natürl. Größe).
„ 1374 — 1382. Eychen aus dem Fruchtknoten von Cucumis Anguria.
„ 1374, aa. Mehrere Eychen vor dem Oeffnen der Blüthe, in dem Zeitpunkt, wo sie zuerst sichtbar werden; sie bilden dann kleine, kegelige, breyige Erhabenheiten; b. ein Stück des Eyträgers.
„ 1375, a b c d. Vier etwas weiter entwickelte Eychen. Man sieht, wie ihre Entwickelung von a nach d immer weniger vorgerückt ist, so daß a am meisten, d am wenigsten entwickelt erscheint. Die Entwickelung der Eychen erfolgt immer später in dem Verhältnisse, wie sie weiter gegen das Ende des Eyträgers (b) hin sitzen.
„ 1376. Ein an der Spitze durchbohrtes Eychen. Durch die Oeffnung (a), welche den äußern Eymund (oder die Mündung der äußern Eyhaut) darstellt, sieht man den Scheitel des Eykerns (c) hervorragen.
„ 1377. Ein etwas weiter entwickeltes Eychen; a. der äußere Eymund; b. der innere Eymund (die Oeffnung der innern Eyhaut); c. Eykern.
„ 1378, a. Der äußere Eymund und b. der innere Eymund haben ihre größte Erweiterung erreicht, wodurch der Eykern (c) ebenfalls im höchsten Maße sichtbar wird.
„ 1379. Ein weiter entwickeltes Eychen aus einer bereits verblühten Blüthe; a. äußerer Eymund, fast geschlossen; b. Keimgang, welcher in c den Nabel, bei d den Nabelstreifen und bei e den Nabelfleck bildet.
„ 1380. Das in Fig. 1379. dargestellte Eychen im Verticalschnitt, um seinen innern Bau zu zeigen; a. äußerer und innerer Eymund, fast geschlossen; c. Eykern; d. innere Eyhaut; d. äußere Eyhaut; e. Gefaßbündel, welches im Keimgang eingeschlossen den Nabelstreifen (Fig. 1379, d.) bildet; f. Nabelfleck.
„ 1381. Ein Eychen noch weiter entwickelt als das vorige, im Verticalschnitt: a. eine neuentstandene Verlängerung von zelligem Bau, welche den Faden (b) umhüllt, in welchen der Eykern (c) ausläuft; d. die äußere und innere Eyhaut aufeinander gewachsen; e. eine Lage von Zellgewebe, welche ursprünglich nicht zum Eychen gehört und erst später um seine Außenfläche anlegt und eine äußere Hülle um die eigentlichen Eyhäute bildet; f. Nabelfleck; g. Gefaßbündel des Keimgangs (Nabelstreifen).

Fig. 1382. Ein noch weiter entwickeltes Eychen: a. die durch a der vorigen Fig. bezeichnete Verlängerung; b. die äußere und innere Eyhaut zusammengewachsen; c. der Eykern, welcher im Innern hohl geworden ist und nun die Kernhaut bildet; d. der Keimsack mit dem unten anhängenden Faden, durch dessen Anschwellung er entstanden ist; der Keimsack erfüllt später die ganze Höhlung der Kernhaut und wird seinerseits von dem Keim mehr oder weniger ausgefüllt, welcher in e eben sichtbar wird; f. Gefäßbündel des Keimgangs; g. Nabelfleck; h. die beiden Lagen von Zellgewebe, welche in der vorigen Fig. mit e bezeichnet wird.

» 1383, a. Eychen von Amygdalus communis im Verticalschnitt. Hier haben sich an dem Faden unter dem Keimsack blasige Anschwellungen (Hypostates *Dutroch.*) gebildet; b. der Keimsack mit diesen Anschwellungen besonders gezeichnet; gegen die Spitze desselben liegt der Keimansatz.

» 1384. Weibliche Blüthe von Juglans regia vertical durchgeschnitten, wobei aber die Spitzen der Blumenblätter (ee) und der Narbe (a) hinweggenommen sind; f. der dem Fruchtknoten aufgewachsene Kelch; b. die innere Röhre, welche von der Narbe nach der Höhle des Fruchtknotens geht; c. das Eychen, bei welchem nur eine einfache Eyhaut den Eykern umgibt; d. Nabelfleck.

» 1385. Das aus der Fruchtknotenhöhle herausgenommene Eychen stärker vergrößert; a. die einfache (nach Mirbel äußere) Eyhaut; b. der Eykern.

» 1386. Ein schon weit entwickeltes Eychen von Lychnis Flos Jovis *Desrous.*; bei welchem Grund und Scheitel sich schon sehr nahe liegen (anfangs war nämlich das Eychen gerade und es krümmt sich immer mehr, bis Grund und Scheitel nebeneinander zu liegen kommen); a. äußerer Eymund; b. innerer Eymund; c. Keimgang, welcher bei d, wo er mit der äußern Eyhaut zusammenhängt, stark verdickt ist. Hier fällt der Nabelfleck mit dem unter dieser verdickten Stelle liegenden Nabel zusammen.

» 1387 — 1391. Eychen von Euphorbia Lathyris.

» 1387. Ein schon ziemlich weit entwickeltes Eychen: a. äußere Eyhaut, welche noch die Spitze des Eykerns (b) vortreten läßt; der äußere Eymund ist zu einem Wulste angeschwollen und da hier die innere Eyhaut kürzer ist als die äußere, so läßt sich der innere Eymund in keiner Periode der Entwickelung von außen erkennen; d. das Mützchen oder Hütchen, welches im innern Winkel des Fruchtknotenfaches entsteht und bei seiner allmähligen Vergrößerung das Eychen von oben bedeckt.

» 1388. Ein weiter entwickeltes Eychen, dessen Eymund von dem vergrößerten Mützchen völlig bedeckt ist.

» 1389. Dasselbe im Verticalschnitt: a. äußere Eyhaut; g. äußerer Eymund, welcher in einen dicken, saftigen, gleichsam drüsigen Wulst (d) angeschwollen ist; e. Gefäßbündel des Keimgangs, welches sich auf einer Seite durch die äußere Eyhaut, den Nabelstreifen bildend, hinziebt, um in dem Nabelfleck (f) in den Eykern einzugehen; b. die innere Eyhaut, sehr verdickt; c. Eykern; h. Anheftungsstelle des Kerns auf der äußern und innern Eyhaut; i. Mützchen; k. das Zäpfchen, welches den äußern Eymund verstopfte.

» 1390. Ein noch weiter entwickeltes Eychen, ebenfalls im Verticalschnitt: a. äußere Eyhaut; b. innere Eyhaut; c. Kernhaut; d. Keimsack, welcher innen eine Höhlung zeigt; e. äußerer Eymund, mit seinem dicken Wulste (f). Bei diesem Eychen lag anfangs die Spitze des Kerns genau unter dem Eymund (vergl. Fig. 1389.); sie hat sich aber nun seitlich verlängert, so daß der Eymund unter die Spitze des Eychens zu liegen kommt.

» 1391. Kernhaut und Keimsack aus einem noch weiter entwickelten Eychen herausgenommen: a. die Kernhaut aufgeschnitten und mit ihren Rändern zuruckgeschlagen; sie hat sich in einen dünnhäutigen Sack umgewandelt; b. der Keimsack, welcher dagegen größer und dicker geworden ist; c. der Ansatz des Keims, an dem dünnen, fadenförmigen Keimträger hängend; d. innere Anschwellung des Nabelflecks; e. Gefäßbündel des Keimgangs und Nabelstreifens bei seinem Eintritt in den Nabelfleck.

» 1392. Eychen von Cercis Siliquastrum: a. äußere Eyhaut; b. äußerer Eymund; c. innerer Eymund; d. Eykern; e. Keimgang.

» 1393 — 1398. Eychen von Statice Armeria var. maritima.

» 1393. Ein Eychen in seinem Zustande vor der Befruchtung, aber doch schon ziemlich weit entwickelt, an welchem sich die äußere Eyhaut (a), die innere Eyhaut (b) und der Eykern (c) schon deutlich erkennen lassen.

» 1394, aa. Die Wände des vertical durchgeschnittenen Fruchtknotens; b. ein Eychen, welches weiter entwickelt ist als das in der vorigen Figur gegebene; c. der Scheitel des Eykerns; d. der Rand der innern Eyhaut oder der innere Eymund; e. der Rand der äußern Eyhaut oder der äußere Eymund; f. der Keimgang, welcher bei g den Nabelfleck bildet. Dieses Eychen war anfangs mit seiner Spitze nach unten gekehrt (vergl. Fig. 1393.), bei seiner weitern Entwickelung hat es sich aber aufgerichtet, so daß der Eymund gegen den Stöpsel (h) gekehrt ist, welcher aus dem obern Theil der Fruchtknotenhöhle herabreicht. Dieser Stöpiel erscheint ursprünglich als eine kleine, kaum sichtbare Anschwellung, die sich allmäblig walzenförmig verlängert und an ihrem untern Ende ein Zitzenwärzchen zeigt, welches später den innern Eymund verschließt, eben so wie der äußere Eymund durch das Zäpfchen in dem Mützchen bei Euphorbia Lathyris (Fig. 1389.) verschlossen wird.

» 1395. Ein weiter entwickeltes Eychen: a. der Stöpsel, welcher den innern Eymund verschließt; b. der Rand der innern Eyhaut; c. der Rand der äußern Eyhaut; d. der Keimgang, welcher bei e den Nabelstreifen und bei f den Nabelfleck bildet.

» 1396. Dasselbe Eychen im Verticalschnitt: a. der Stöpsel, dessen Zitzenwärzchen den innern Eymund verstopft; b. der Rand der innern Eyhaut; c. der Rand der äußern Eyhaut. Der Eykern, welcher die Höhlung (d) ausfüllte ist verschwunden und zweifelsohne mit der innern Eyhaut verschmolzen, wie dieses bei den meisten Eychen der Fall ist. Die innere Eyhaut (e) ist noch von der äußern Eyhaut (f) getrennt; gg. das Gefäßbündel des Keimgangs, welches bei h den Nabelfleck bildet.

(Die Blüthe, von welcher dieses Eychen genommen wurde, war schon geöffnet; aber die Staubbeutel hatten noch nicht ihren Pollen ausgestreut.)

» 1397. Ein noch weiter entwickeltes Eychen im Verticalschnitt: die äußere Eyhaut (a) und die innere Eyhaut (b) sind

mit einander verwachsen, so daß man nur noch nach oben eine schwache Spur der frühern Trennung bemerkt. Die beiden Häute haben sich bei ihrer Vereinigung bedeutend verdünnt, so daß beide zusammen jetzt nicht mehr die Dicke haben als eine jede derselben vor ihrer Verwachsung in Fig. 1396. Der innere Eymund (c) ist völlig geschlossen; d. ist eine neue Bildung, gleichsam ein äußerer Keimsack — Mirbels vierte Eyhaut (Quartine) — welche sich in der Höhlung (d. Fig. 1396.) erzeugte und die an der Spitze des Eychens mit den verwachsenen Eyhäuten zusammenhängt; in den Zellen dieses Sackes lagern sich später die Stärkmehlkörner des Eyweißes ab. Bei e hat sich der Keimsack gebildet, welcher den Ansatz des Keims (f) nach unten auf seiner Oberfläche trägt; g. Nabelfleck.

Fig. 1398. Der Keimsack (a) nebst dem anhängenden Keimansatze (b) aus diesem Eychen herausgenommen und stärker vergrößert. Der Keimsack bildet hier nur eine grünliche Zellenmasse.

(Alle Figuren dieser Tafel, bei welchen nicht die natürliche Größe angegeben ist, sind vergrößert.)

—»»»»✦«««««—

Erklärung der Tafeln.

Tab. XXXVI.

).a. Männliche Blüthe von Xylophylla angustifolia *Pers.;* b. weibliche Blüthe (vergrößert).
). Pistill mit dem Stempelträger und den Honigdrüsen von Crambe maritima (vergr.).
..a. „ von Nasturtium palustre *De C.*, nebst den Staubgefäßen und Honigdrüsen; b. ein kürzerer Staubfaden mit der unter ihm sitzenden zweispaltigen Drüse (vergr.).
!. „ „ Calluna Erica *De C.*, mit den Honigdrüsen (vergr.).
!. „ „ Polygonum Fagopyrum, nebst Staubgefäßen und Honigdrüsen (vergr.).
!. „ „ Scopolina atropoides *Schultes*, nebst den mit dem Fruchtknoten verwachsenen Honigdrüsen und der kurzen hypogynischen Honigscheibe.
!.a. „ „ Cuphea cordifolia *Kunth.;* b. die Honigschuppe am Grunde des Fruchtknotens vergrößert.
!. „ „ Reseda Phyteuma, nebst der einseitigen Honigschuppe.
'. Fruchtknoten von Cobaea scandens *Cav.*, nebst der gelappten hypogynischen Honigscheibe.
'.* Staubgefäß von Roridula dentata, von der Rückenseite (vergr.).
!. „ „ Bignonia Catalpa, nebst der polsterförmigen hypogynischen Scheibe (vergr.)
). „ „ Dracocephalum Moldavica, mit der hypogynischen Scheibe (Stempelboden) und der schnabelartig verlängerten Drüse (vergr.)
!. Fruchtknoten von Evonymus verrucosus *Ait.*, mit der perigynischen, die Staubgefäße tragenden Scheibe (vergr.).
.a. Honigkrug von Mirabilis Jalapa; b. derselbe vertikal durchschnitten, um den eingeschlossenen Fruchtknoten zu zeigen (vergr.)
!. „ „ Balanites aegyptiaca *Delil.*, welcher ebenfalls den Fruchtknoten völlig umschließt und zugleich die Staubgefäße trägt.
!.a. Pistill von Campanula (Adenophora *Fisch.*) liliifolia mit dem Honigröhrchen; b. der Fruchtknoten nebst dem Honigröhrchen vertical durchgeschnitten (der letztere vergr.).
!. „ „ Elaeagnus angustifolia, mit dem Honigröhrchen (vergr.)
!. Fruchtknoten von Cnicus oleraceus, bei welchem die federige Fruchtkrone bis auf einen Strahl abgenommen worden, um das Honigröhrchen zu zeigen (vergr.).
!. „ „ Centaurea coriacea *Kit.*, auf welchem nur noch der untere Theil der borstlichen Fruchtkrone befindlich ist, um das Honigröhrchen zu zeigen (vergr.).
'.a. Blüthenhüllblatt von Fritillaria imperialis mit der Honiggrube an seinem Grunde, welche durch einen Nectartropfen ausgefüllt ist; b. die Honiggrube entleert und etwas vergrößert.
.a. Blumenblatt von Swertia perennis, mit den beiden an seinem Grunde liegenden, gewimperten Honiggrübchen (vergr.); b. ein solches Grübchen stärker vergrößert.
. Fruchtknoten von Ruta graveolens mit einem perigynischen Ring, welcher die punktförmigen Honiggrübchen trägt.
. „ „ Hyacinthus orientalis, mit seinen drei punktförmigen Honiggrübchen, auf deren zweien Nectartröpfchen sitzen (vergr.)
. Blüthenhüllblatt von Lilium Martagon mit der Honigfalte.
.a. Blüthenknopf von Pelargonium zonale *Ait.*, mit dem auf dem Blüthenstiele festgewachsenen Sporn des Kelches; b. der Kelch im Verticalschnitte, wo der Sporn als ein Röhrchen (Hohlkehle — Cuniculus *Auct.*) erscheint.
.a. Blüthe von Dendrobium polystachium *Sw.*, noch nicht geöffnet; b. eine völlig geöffnete Blüthe. Es sind hier die beiden äussern seitlichen Blüthenhüllblättchen mit der Honiglippe verwachsen und an ihrem Grunde höckerartig aufgetrieben; sie bilden das Ränzchen (Perula *Rich.*)
.a. Fruchtknoten sammt dem Blüthenboden von Anacardium occidentale; b. der bei der Fruchtreife, nebst dem Blüthenstiel, birnförmig anschwellende Fruchtboden mit der ihm aufsitzenden Frucht (der letztere verkleinert).
.a. Blüthe von Semecarpus Anacardium, von welcher der vordere Kelchsaum, nebst zwei Blumenzipfeln abgenommen sind, um die Staubgefäße und das Pistill zu zeigen (vergr.); b. der bei der Fruchtreife angeschwollene Fruchtboden (oder nach De Candolle Blumenboden) mit der aufsitzenden Frucht (etwas verkleinert).
.a. Der angeschwollene und fleischig gewordene Fruchtträger mit den aufsitzenden Früchten von Fragaria vesca; b. derselbe vertical durchschnitten.
. Der bei der Fruchtreife fleischig angeschwollene Fruchtträger (Fleischboden — Sarcobasis *De C.*) von Ochna squarrosa, von welchem zwei Carpellen hinweggenommen sind.

†

Fig. 1428 a. Kelch nebst hervorragendem Griffel von Geranium dissectum, kurz nach dem Verblühen; b. der sehr verlängerte Fruchtträger, an dessen Spitze noch die von unten sich ablösenden geschwänzten Carpellen anhängen.
„ 1429. Die ährenförmig gestellten Früchte von Myosurus minimus; in der Mitte sind sie bis auf zwei abgenommen um den verlängerten fädlichen Fruchtträger zu zeigen.
„ 1430.a. Pistill von Anthriscus sylvestris *Hoffm.*; b. die reife Frucht, deren Früchtchen (Carpellen) mit ihrer Spitze noch an dem zweispaltigen Fruchtträger hängen (beide vergr.).
„ 1431.a. „ „ Cynoglossum officinale, mit der kurzen hypogynen Scheibe, von dem bleibenden Kelche umgeben; b. die reife Frucht, deren kurz geschwänzte Carpellen an der Spitze des Fruchtträgers [illegible] festhängen.
„ 1432. Frucht von Gustavia augusta (verkl.).
„ 1433. „ „ Halesia tetraptera.
„ 1434. „ „ Cysticapnos africana *Gaertn.*
„ 1435. „ „ Passiflora candida *Hortulan.* (verkl.).
„ 1436.a. „ „ Cneorum tricoccum; b. dieselbe quer durchschnitten.
„ 1437.a. „ „ Tribulus terrestris; b. ein Karpell derselben im Längendurchschnitt.
„ 1438.a. „ „ Quercus Robur *Willd.*; b. dieselbe ohne die Becherhülle.
„ 1439.a. Früchte von Xanthium strumarium, mit ihrer stacheligen Fruchtdecke umhüllt; b. dieselbe im Längendurchschnitt, um die beiden eingeschlossenen Karyopsen zu zeigen; c. eine Karyopse herausgenommen.
„ 1440.a. „ „ Castanea vesca *Gaertn.*, mit ihrer bereits aufgesprungenen vierklappigen Fruchtdecke; b. eine der nußartigen Achänen herausgenommen.
„ 1441a. Weibliches Kätzchen von Ephedra distachya während des Blühens; b. dasselbe mit den fleischig gewordenen Schuppen bei der Fruchtreife; c. das nämliche, von welchem die Schuppe d. abgenommen worden, um die beiden nußartigen Karyopsen (Samen?) zu zeigen.
„ 1442.a. Früchte von Fagus sylvatica in ihrer bereits aufgesprungenen vierklappigen Fruchtdecke; b. eine der beiden nußartigen Achänen herausgenommen.
„ 1443.a. Weibliches Kätzchen von Taxus baccata zur Blüthezeit; b. dasselbe vergrößert; c. der Fruchtknoten (das Eichen?) mit dem fleischigen Ring um seinen Grund von den umgebenden Schuppen befreit; d. das ganze Kätzchen im Verticalschnitt; e. dasselbe mit der halbreifen Frucht, welche der vergrößerte Fleischring becherförmig bis zur Hälfte umschließt.
„ 1444.a. Die reife Frucht von Taxus baccata, von dem stark vergrößerten, saftig gewordenen, oben offnen Fleischring völlig umschlossen; b. dieser der Länge nach aufgeschnitten, um die eingeschlossene Frucht (nußartige Karyopse oder Same?) zu zeigen.
„ 1445.a. Weibliches Kätzchen von Juniperus communis zur Blüthezeit (vergr.); b. dasselbe im Verticalschnitt; c. die fast reife Fruchtdecke, auf deren Spitze noch die Spuren der verwachsenen Deckschuppen zu sehen sind; d. dieselbe im Verticalschnitt mit zweien der eingeschlossenen Früchte.
„ 1446. Weibliche Blüthe von Corylus Avellana (vergrößert); a. Deckschuppe; bb. Blüthenhüllschuppen.
„ 1447.a. Früchte von Corylus Avellana mit der bleibenden vergrößerten Hülle umgeben; b. eine der nußartigen Achänen entblößt.
„ 1448.a. Frucht von Hyoscyamus niger, vom bleibenden Kelche eingehüllt, dessen vordere Hälfte hinweggenommen worden; b. die Kapsel mit aufgehobenem Deckel.
„ 1449.a. „ „ Salvia officinalis, vom bleibenden Kelche eingehüllt, dessen vordere Hälfte hinweggenommen worden; b. der Stempelboden, von welchem zwei Karpellen entfernt worden (vergr.); c. eines der steinfruchtartigen Karpellen im Verticalschnitt.
„ 1450.a. „ „ Symphytum officinale, von dem bleibenden Kelche eingehüllt, dessen vordere Hälfte hinweggenommen worden; b. zwei der steinfruchtartigen Karpellen von verschiedenen Seiten gesehen (vergr.); c. eins derselben im Verticalschnitt.
„ 1451.a. „ „ Chenopodium urbicum, von der bleibenden Blüthenhülle eingehüllt; b. dieselbe vertical durchschnitten (beide vergr.).
„ 1452.a. „ „ Atriplex hortensis, die größere von einer weiblichen, die kleinere von einer Zwitterblüthe herrührend, beide von der bleibenden Blüthenhülle eingeschlossen; b. die erstere dieser Früchte, deren Blüthenhüllblätter auseinander gelegt sind, um die Karyopse zu zeigen.
„ 1453.a. „ „ Rumex Hydrolapathum *Huds.*, von der bleibenden Blüthenhülle eingehüllt, deren drei größere Blättchen Schwielen tragen; b. die Blüthenhülle geöffnet, um die nußartige Karyopse zu zeigen.
„ 1454.a. „ „ Plantago major, unten von dem bleibenden Kelche, oben von der vertrockneten Blume eingehüllt; b. dieselbe ohne die Blume; c. die Kapsel mit dem abgenommenen Deckel; d. der untere Theil der Kapsel mit der Scheidewand (alle vergrößert).
„ 1455.a. „ „ Agrimonia Eupatoria, vom bleibenden Kelche eingehüllt; b. der Kelch der Länge nach aufgeschnitten, um die beiden karyopsenartigen Karpellen zu zeigen,
„ 1456.a. „ „ Ceratocarpus arenarius, von dem bleibenden Kelche umkleidet; b. der letztere der Länge nach aufgeschnitten, mit der eingeschlossenen Karyopse.
„ 1457.a. „ „ Scleranthus annuus, von dem bleibenden Kelche umkleidet; b. der letztere der Länge nach aufgeschnitten, mit der eingeschlossenen Karyopse (beide vergr.).
„ 1458.a. Blüthen von Basella rubra; b. Frucht mit der fleischigen vergrößerten Blüthenhülle umkleidet; c. die nackte Karyopse herausgenommen.
„ 1459.a. Gehäufte Früchte von Blitum virgatum; b. eine Blüthe (vergr.); c. eine einzelne Frucht mit der fleischig gewordenen Blüthenhülle umkleidet.
„ 1460a. Frucht von Rosa canina, von dem fleischig gewordenen, mit der Kelchröhre überzogenen Fruchtboden umschlossen; b. der letztere der Länge nach aufgeschnitten, um die nußartigen Karpellen zu zeigen.

1461.a. Gehäufte Früchte von Morus nigra; b. eine einzelne Frucht mit der bleibenden, fleischig gewordenen Blüthenhülle überkleidet (vergr.); c. die Blüthenhülle quer durchgeschnitten, mit der eingeschlossenen steinfruchtartigen Karyopse.

1462.a. Der untere Theil der Blüthe von Mirabilis Jalapa, bei welcher die vordere Hälfte des Kelches hinweggenommen worden, um die am Grunde kugelig angeschwollene Blumenröhre zu zeigen; b. die letztere der Länge nach aufgeschnitten, nebst dem ebenfalls aufgeschnittenen Honigkrug und dem von diesem umhüllten Fruchtknoten (vergr.); c. der untere bleibende Theil der Blumenröhre, schon zur Fruchtdecke geschlossen, im Verticalschnitt, mit dem bereits vergrößerten, über den welkenden Honigkrug hervorgetretenen Fruchtknoten; d. derselbe mit dem noch weiter ausgewachsenen Fruchtknoten; e. eine reife Frucht von dem verhärteten Grunde der Blumenröhre eingeschlossen; f. dieselbe, von welcher ein Stück der umkleidenden Blumenröhre hinweggenommen worden, um die Karyopse zu zeigen.

1463.a. Frucht von Sanguisorba officinalis, mit der bleibenden Blüthenhülle umkleidet; b. die reife Frucht, bei welcher der Blüthenhüllsaum abgefallen ist; c. dieselbe quer durchgeschnitten, sammt der eingeschlossenen Karyopse (vergr.).

1464.a. Gehäufte Früchte von Zannichellia palustris (vergr.); b. dieselbe im Verticalschnitt.

1465. " " Arum maculatum (verkleinert).

1466.a. Zapfen von Pinus sylvestris; b. eine der geflügelten Karyopsen (Samen?).

1467. " " Alnus glutinosa *Willd.*

1468. " " Cupressus sempervirens.

1469.a. " " Thuja occidentalis; b. eine der geflügelten Karyopsen (Samen?).

1470.a. Zusammengewachsene Früchte von Mitchella repens; b. dieselben quer durchgeschnitten.

1471.a. " " " Morinda citrifolia (verkl.); b. eine einzelne abgelöste Frucht; c. dieselbe im Verticalschnitt.

Tab. XXXVII.

1472.a. Fruchtknoten von Lonicera Xylosteum im Verticalschnitt (vergr.); b. die zusammengewachsenen Früchte derselben Pflanze.

1473.a. " " Lonicera caerulea, mit dem untern Theil der Blumen; b. die von den röhrig verwachsenen Deckblättchen eingeschlossenen Fruchtknoten im Verticalschnitt (vergr.); c. die reifen verwachsenen Früchte; d. dieselben im Verticalschnitt.

1474.a. Ein Fruchtköpfchen mit den bleibenden Blumen von Opercularia umbellata *Gaertn.;* b. dasselbe im Verticalschnitt ohne die Samen: die in der Achse verwachsenen und oben scheibenförmig geschlossenen Kelchröhren bilden einen scheinbaren fächerigen Samenträger; c. dieser Theil, mit den noch anhängenden Samen, von der gezähnten Hülle befreit. (Alle diese Figuren vergrößert).

(Diese scheinbare Hülle entsteht durch einige Verwachsung der Kelchröhren, deren innere in der Achse verschmolzene Hälften sich bei der Fruchtreife von den im Umfange liegenden ebenfalls verwachsenen Theilen ablösen, und von diesen wie von einer glockigen Hülle umschlossen werden).

1475.a. " " von Opercularia aspera *Juss.*, ohne die Hülle, aber mit den anhängenden Samen; b. dasselbe auch ohne die Samen (beide vergr.).

1476.a. Ein Aehrchen von Secale cereale bei der Fruchtreife: die beiden Klappen der Scheide sind noch vorhanden, aber ein Scheidchen ist hinweggenommen und das andere schließt die nackte Karyopse ein; b. c. die Karyopse von verschiedenen Seiten gesehen; d. der Querdurchschnitt derselben.

1477.a. Karyopse von Zea Mays von der hintern; b. von der vordern Seite.

1478.a. " " Hordeum distichon, durch die aufgewachsenen Klappen des Scheidchens beschalt, von der vordern; b. von der hintern Seite; c. dieselbe, von dem Scheidchen befreit, von der vordern; d. von der hintern Seite; e. der Querdurchschnitt der beschalten Karyopse.

1479.a. Frucht von Ranunculus philonotis *Retz.*, aus karyopsenartigen Karpellen gebildet; b. ein solches Karpell vergrößert; c. dasselbe im Verticalschnitt.

1480.a. " " Thalictrum corynellum *De C.;* b. ein karyopsenartiges Karpell vergrößert; c. dasselbe im Verticalschnitt.

1481. Karyopsenartiges Karpell von Ceratocephalus falcatus *Pers.;* a. von der Seite; b. von vorn gesehen; c. im Verticalschnitt (vergr.); d. im Querdurchschnitt.

1482.a. Fruchtträger mit drei noch daran sitzenden karyopsenartigen Karpellen von Geum urbanum; b. ein Karpell im Verticalschnitt vergrößert.

1483.a. Karyopsenartiges Karpell von Clematis Vitalba; b. dasselbe im Verticalschnitt vergrößert.

1484.a. Frucht von Malva sylvestris; b. ein einzelnes Karpell derselben vergrößert; c. dasselbe im Verticalschnitt.

1485.a. " " Alisma Plantago vergrößert; b. ein einzelnes Karpell noch stärker vergrößert; c. dasselbe im Verticalschnitt.

1486.a. " " Triglochin maritimum; b. dieselbe im Horizontalschnitt vergrößert; c. der Fruchtträger; d. ein ein einzelnes Karpell; e. dasselbe im Verticalschnitt.

1487.a. Karyopse von Rheum hybridum *Ait.;* b. dieselbe im Horizontalschnitt.

1488.a. Frucht von Cerinthe major; b. ein zweifächeriges Karpell derselben im Horizontalschnitt; c. das Stempelpolster; d. ein Karpell von unten gesehen.

1489.a. Flügelfrucht von Ulmus campestris; b. dieselbe im Horizontalschnitt.

Fig. 1490. Flügelfrucht von Ptelea trifoliata im Horizontalschnitt.

» 1491.a. » » Fraxinus excelsior; b. dieselbe im Horizontalschnitt.

» 1492. » » Acer campestre.

» 1493. » » Banisteria laurifolia.

» 1494. » » Hiptage Matablota *Gaertn.*

» 1495.a. » » Betula alba; b. dieselbe vergrößert.

» 1496.a. » » Triopteris jamaicensis; b. ein einzelnes Karpell derselben.

» 1497.a. » » Pinus picea; b. dieselbe ohne die Flügelhaut; c. Verticalschnitt derselben sammt der haut vergrößert.

» 1498.a. Achäne von Thesium intermedium *Mert. et Koch;* b. dieselbe im Verticalschnitt (beide vergr.).

» 1489.a. » » Carpinus Betulus mit dem umhüllenden Deckblatt; b. dieselbe im Horizontalschnitt vergröß

» 1500.a. Blüthe von Trapa natans; b. Kelch nach dem Verblühen; c. Kelch sammt Fruchtknoten noch weiter bildet, im Verticalschnitt; d. die reife nußartige Achäne.

» 1501.a. » » Galium Aparine vergrößert; b. zweikarpellige Achäne natürlicher Größe; c. dieselbe im H talschnitt.

» 1502.a. Zweikarpellige Achäne von Sherardia arvensis vergrößert; b ein einzelnes Karpell von der innern Ge die ganze Achäne im Horizontalschnitt vergrößert.

» 1503.a. Achäne von Scabiosa stellata mit ihrer besondern Hülle; b. dieselbe von der Hülle befreit.

» 1504.a. » » Scabiosa sylvatica mit ihrer besondern Hülle, vergrößert; b. dieselbe im Verticalschnitt, vergrößert.

» 1505.a. Besondere Hülle von Echinops sphaerocephalus; b. dieselbe im Verticalschnitt, um die eingeschlossene zu zeigen; c. der obere Theil der Achäne vergrößert.

» 1506. Zweikarpellige, geschnäbelte Achäne von Scandix Pecten.

» 1507.a. Fruchtknoten mit dem eingerollten Kelchsaum von Centranthus ruber *De C.;* b. halbreife Achäne, dem saum angefangen hat sich aufzurollen; c. reife Achäne, bei welcher der Kelchsaum sich z federigen Fruchtkrone auf und zurückgerollt hat (alle vergrößert).

» 1508.a. Achäne von Dipsacus laciniatus mit ihrer besondern Hülle; b, dieselbe von ihrer Hülle befreit (beide v

» 1509. » » Pyrethrum corymbosum *Willd.*

» 1510. » » Tanacetum vulgare.

» 1511. » » Balsamita virgata *Desf.*

» 1512. » » Gundelia Tournefortii.

» 1513. » » Melampodium americanum.

» 1514. » » Helianthus annuus.

» 1515. » » Tagetes erecta.

» 1516. » » Catananche lutea.

» 1517. » » Cichorium Intybus.

» 1518. » » Bidens tripartita.

» 1519. » » Verbesina Coreopsis *Michx.*

vergrößert.

» 1520.a. » » Centaurea Crupina; b. eine Borste der Fruchtkrone (stärker vergrößert).

» 1521.a. » » Onobroma leucocaulon *Spreng.*, aus der Scheibe; b. eine solche aus dem Rande des Körb c. eine Borste aus der Fruchtkrone (stärker vergrößert).

» 1522. » » Elephantopus spicatus *Juss.* (vergrößert.)

» 1523. » » Chrysocoma Linosyris (vergr.); b. ein Haar aus der Fruchtkrone (stärker vergr.).

» 1524.a. » » Chondrilla juncea (vergr.); b. dieselbe, wovon die Fruchtkrone abgefallen ist, stärker verg

» 1525.a. » » Scorzonera octangularis *Willd.:* b. dieselbe ohne die Fruchtkrone, im Verticalschnitt und

» 1526.a. » » Urospermum picroides *Desf.:* b. dieselbe ohne die Fruchtkrone, im Verticalschnitt und ve

» 1527.a. » » Carlina vulgaris, wovon die innere Fruchtkrone abgefallen ist; b. die abgefallene Fruchtkron welcher die federigen Haare zum Theil abgeschnitten worden (beide vergr.).

» 1528. » » Gnaphalium Leontopodium (vergr.).

» 1529. » » Gnaphalium alpinum (vergr.)

» 1530. » » Centaurea benedicta.

» 1531. » » Vernonia praealta *Willd.* (vergr.)

» 1532. » » Geropogon glaber.

» 1533.A. Zweikarpellige Achäne von Angelica sylvestris, Horizontalschuitt; B. ein einzelnes Karpell von der B rungsfläche quer durchgeschnitten.

(Diese wie alle noch folgenden Figuren dieser Tafel [mit Ausnahme von Fig. 1547.a. u. 1551 vergrößert.)

» 1534. Ein Karpell von Selinum Carvifolia.

» 1535. Horizontalschnitt der Achäne von Conium maculatum.

» 1536.A. Karpell von Pastinaca sativa von der Rückenfläche; B. Horizontalschnitt der ganzen Achäne.

» 1537.a. Achäne von Bupleurum falcatum von der Seite gesehen; b. Horizontalschnitt derselben.

» 1538. Karpell von Laserpitium latifolium von der Berührungsfläche quer durchgeschnitten.

» 1539. » » Daucus carota, ebenso.

» 1540. » » Melanoselinum decipiens *Hoffm.*, ebenso.

» 1541.a. » » Cachrys Morisonii *All.*, von der Rückenfläche gesehen; b. Horizontalschnitt desselben.

» 1542.a. » » Archangelica officinalis *Hoffm.*, von der Berührungsfläche gesehen, quer durchgeschnitt der herausgenommene Same, von der Rückenfläche gesehen, ebenfalls quer durchgeschnitt

» 1543. » » Artedia squamata, von der Rückenfläche gesehen.

1544. Karpell von Caucalis latifolia, von der Berührungsfläche gesehen und quer durchgeschnitten.
1545.a. „ „ Astrantia major, von der Rückenfläche gesehen; b. Horizontalschnitt desselben.
1546.a. Achäne von Anthriscus sylvestris *Hoffm.*, von der Seite gesehen; b. Horizontalschnitt derselben.
1547.a. Frucht von Rubia tinctorum, eine Achäne mit steinfruchtartigen Karpellen; b. dieselbe quer durchgeschnitten.
1548.a. Geschlossene Kapsel von Fedia Locusta *Reichenb.*; b. dieselbe quer durchgeschnitten, um das leere Fach auf der einen und die zellig-schwammige mittlere Fruchthaut auf der andern Seite des Samens zu zeigen.
1549.a. „ „ „ Fedia Auricula *Mert. et Koch;* b. dieselbe quer durchgeschnitten, mit ihren zwei leeren Fächern.
1550.a. „ „ „ Circaea lutetiana; b. dieselbe quer durchgeschnitten.
1551.a. „ „ „ Cephalanthus occidentalis, zweikarpellig; b. eine andere vierkarpellige Frucht; c. die letztere nach der Trennung der geschlossenen Karpellen.
(Fig. 1547 — 1551. sind eigentlich Uebergänge der Achäne zu andern Fruchtformen.)
1552.a. Schlauchfrucht von Amaranthus caudatus; b. dieselbe geöffnet.
1553. „ „ Gomphrena globosa, geöffnet.
1554.a. Kapsel von Celosia cristata; b. dieselbe geöffnet.
(Sie bildet den Uebergang von der Schlauchfrucht zur umschnittenen Kapsel.)

Tab. XXXVIII.

F. 1555. Schlauchiges Karpell von Geranium pratense.
„ 1556. „ „ „ Erodium Cicutarium.
„ 1557. „ „ „ Erodium Ciconium.
„ 1558. Kapsel von Digitalis lutea.
„ 1559.a. „ „ Helianthemum vulgare, aufgesprungen; b. eine Klappe, deren innere Wandhaut sich abgelöst hat; c. die Kapsel quer durchgeschnitten.
„ 1560.a. „ „ Syringa vulgaris; b. dieselbe quer durchgeschnitten.
„ 1561.a. „ „ Oenothera biennis; b. dieselbe quer durchgeschnitten.
„ 1562.a. „ „ Colchicum autumnale; b. dieselbe quer durchgeschnitten (verkleinert).
„ 1563.a. „ „ Fritillaria imperialis (verkl.); b. eine Klappe im Querdurchschnitte (nat. Gr.)
„ 1564.a. „ „ Saxifraga Aizoon; b. dieselbe im Verticaldurchschnitte.
„ 1565.a. „ „ Jasione montana; b. dieselbe im Verticalschnitte.
„ 1566. „ „ Gentiana lutea, quer durchgeschnitten.
„ 1567. „ „ Parnassia palustris, quer durchgeschnitten.
„ 1568.a. „ „ Lychnis chalcedonica; b. dieselbe quer durchgeschnitten.
„ 1569.a. „ „ Samolus Valerandi (vergr.); b. dieselbe, nachdem die Kelchzähne hinweggenommen sind; c. im Verticaldurchschnitte.
„ 1570. „ „ Cerastium triviale *Link.*
„ 1571.a. „ „ Ledum palustre; b die Klappen hinweggenommen, um das Mittelsäulchen und die Samenträger zu zeigen.
„ 1572. „ „ Argemone mexicana.
„ 1573.a. „ „ Papaver Rhoeas; b. quer durchgeschnitten.
„ 1574. „ „ Stellaria Holostea.
„ 1575.a. „ „ Lysimachia quadrifolia; b. quer durchgeschnitten.
„ 1576. „ „ Anagallis arvensis (vergr.).
„ 1577. „ „ Portulaca pilosa.
„ 1578.a. „ „ Convolvulus; b. quer durchgeschnitten.
„ 1579.a. „ „ Impatiens Balsamina; b. dieselbe aufgesprungen.
„ 1580.a. „ „ Reseda Phyteuma; b. quer durchgeschnitten.
„ 1581.a. „ „ Rhododendron maximum; b. quer durchgeschnitten.
„ 1582. „ „ Oxalis Acetosella (vergr.).
„ 1583.a. „ „ Talinum paniculatum; b. der Samenträger nach dem Abfallen der Klappen mit den drei bleibenden Mittelnerven der letztern.
„ 1584. „ „ Chelidonium majus.
„ 1585.a. „ „ Glaucium phoeniceum; b. quer durchgeschnitten.
„ 1586. „ „ Calluna Erica, aufgesprungen und entleert (vergr.)
„ 1587.a. „ „ Antirrhinum majus; b. quer durchgeschnitten.
„ 1588.a. „ „ Hypecoum procumbens; b. ein Stück derselben vertical durchgeschnitten.
„ 1589.a. „ „ Nigella damascena; b. quer durchgeschnitten.
„ 1590. „ „ Campanula Rapunculus.
„ 1591. „ „ Campanula Trachelium.
„ 1592.a. „ „ Mercurialis annua (vergr.); b. ein abgelöster Knopf; c. derselbe aufgesprungen.
„ 1593.a. „ „ Ricinus communis; b. ein abgelöster Knopf; c. derselbe aufgesprungen.
„ 1594.a. „ „ Adansonia digitata (verkl.); b. dieselbe quer durchgeschnitten; c. ein Stück des die Fächer ausfüllenden trocknen Breies, mit den Samen.
„ 1595.a. „ „ Tilia europaea; b. quer durchgeschnitten.
„ 1596.a. „ „ Nuphar luteum *Sm.*, mit geborstener Fruchthülle; b. die Kapsel im Querdurchschnitte (verkl.).

F. 1641. Hülse von Scorpiurus sulcata.
1642. a. » » Mimosa pudica; b. die bleibenden Nähte, von welchen sich die klappigen Glieder (c c) abgelöst haben.
1643. » » Nissolia fruticosa.
1644. a. » » Astragalus baeticus; b. der untere Theil, bei welchem ein Stück der vordern Klappe hinweggeschnitten ist, um die eingeschlagenen, eine Scheidewand bildenden Ränder der Klappen und die Anheftung der Samen zu zeigen.
1645. a. » » Astragalus hamosus; b. Querdurchschnitt.
1646. a. » » Astragalus sesameus; b. Querdurchschnitt.
1647. a. » » Astragalus Cicer; b. Querdurchschnitt.
1648. a. » » Astragalus contortuplicatus, von der hintern; b. von der vordern Seite.
1649. » » Acacia tortilis *Forsk.*
1650. a. » » Medicago lupulina; b. dieselbe vergrößert.
1651. » » Medicago falcata.
1652. a. u. b. » Medicago sativa.
1653. » » Medicago orbicularis *Desrous.*
1654. » » Medicago scutellata *Lam.*
1655. a. » » Medicago elegans *Jacq.*; b. ein Stück derselben vergrößert.
1656. » » Medicago denticulata *Willd.*
1657. » » Medicago laciniata *Gouan.*
1658. » » Onobrychis sativa *Lam.*
1659. » » Onobrychis Crista galli *Lam.*
1660. a. » » Melilotus italica *Lam.*; b. im Längendurchschnitte.
1661. a. » » Melilotus officinalis *Lam.*; b. im Längendurchschnitte.
1662. a. » » Geoffraea surinamensis *Bondt.* (verkl.); b. im Längendurchschnitte.
1663. a. Balgkapseln (hülsenf. Karpelle) von Sedum Telephium; b. dieselben vergrößert; c. eine einzelne aufgesprungen; d. im Längendurchschnitte.
1664. a. » » » » Spiraea opulifolia; b. aufgesprungen; c. eine einzelne völlig geöffnet.
1665. » » » » Aconitum Napellus.
1666. a. » » » » Aquilegia vulgaris; b. eine einzelne aufgesprungen, von der Seite der Bauchnaht gesehen.
1667. a. » » » » Sempervivum montanum; b. eine einzelne aufgesprungen.
1668. a. » » » » Isopyrum thalictroides; b. eine einzelne, vergrößert.
1669. » » » » Delphinium Ajacis.
1670. » » » » Dictamnus albus.
1671. » » » » Illicium anisatum.
1672. » » » » Paeonia officinalis.
1673. a. » » » » Spiraea Ulmaria; b. eine einzelne derselben.
1674. a. » » » » Helicteres baruensis (verkl.); b. eine derselben gesondert; c. Querschnitt (natürlicher Größe).
1675. a. » » » » Penthorum sedoides; b. Querdurchschnitt ihrer untern zusammenhängenden Hälften (vergrößert).
1676. a. » » » » Zanthoxylum fraxineum *Willd.*; b. eine davon von der Seite der Bauchnaht gesehen.
1677. a. Balgkapsel von Banksia serrata *Lin. fil.*; b. dieselbe auf dem Verticaldurchschnitte.
1678. » » Hakea dactylodes *Cavan.*
1679. a. » » Xylomelum pyriforme *Sm.* (verkl.); b. Querdurchschnitt derselben.
1680. a. Balgkapseln von Vinca rosea; b. eine derselben aufgesprungen; c. im Querdurchschnitte (vergrößert); d. zwei Samen.
1681. a. » » Magnolia grandiflora; b. eine einzelne derselben abgelöst; c. im Längendurchschnitte mit dem Samen (alle Fig. verkl.).

Tab. XL.

F. 1682. a. Balgkapseln von Cynanchum Vincetoxicum *Pers.*; b. eine derselben quer durchgeschnitten (vergr.); c. Samenträger.
1683. Eine der Balgkapseln von Asclepias syriaca, quer durchgeschnitten.
1684. a. Balgkapsel von Nerium Oleander (verkl.); b. die Karpellen getrennt, das eine derselben quer durchgeschnitten; c. das letztere in nat. Größe; d. Querdurchschnitt der ganzen Balgkapsel.
1685. a. Steinfrucht von Prunus domestica; b. dieselbe auf dem Längsdurchschnitte; c. die Steinschale im Längsdurchschnitte, mit dem Samen.
1686. » » Amygdalus communis.
1687. a. » » Olea europaea; b. eine einfächerige Steinschale; c. eine zweifächerige.
1688. a. » » Cornus mascula; b. das Fleisch derselben quer durchgeschnitten; c. die Steinschale im Querdurchschnitte.
1689. » » Elaeocarpus oblongus *Sm.*, das Fleisch und etwas weiter oben auch die Steinschale im Querdurchschnitte.

g. 1732.a. Kürbisfrucht von Sicyos angulatus; b. dieſelbe im Längendurchſchnitte.
„ 1733.a. „ „ Momordica Elaterium, von ihrem Fruchtſtiele (b) gelöſt und ihren Inhalt ausſpritzend; c. Querdurchſchnitt derſelben.
„ 1734. „ „ Cucurbita Pepo var. umbonata (verkl.)
„ 1735. Kelch und Fruchtknoten von Pyrus Aria *Ehrh.* im Längendurchſchnitt (vergrößert).
„ 1736.a. Apfelfrucht von Pyrus Malus (verkl.); b. dieſelbe quer durchgeſchnitten; c. Kelch und Fruchtknoten im Längendurchſchnitt (vergrößert).
„ 1737.a. „ „ Pyrus Chamaemespilus *Ehrh.;* b. dieſelbe im Längendurchſchnitt; c. im Querdurchſchnitt.
„ 1738.a. „ „ Pyrus aucuparia *Sm.;* b. dieſelbe quer durchgeſchnitten.
„ 1739. Kelch und Fruchtknoten von Pyrus communis im Längendurchſchnitt (vergr.).
„ 1740.a. Apfelfrucht von Mespilus germanica; b. Querdurchſchnitt; c. Längendurchſchnitt derſelben.
„ 1741.a. „ „ Mespilus Oxyacantha *Gaertn.;* b. dieſelbe, von welcher das Fleiſch zur Hälfte ringsum abgelöſt worden, um die Karpellen zu zeigen; c. Querdurchſchnitt.
„ 1742.a. „ (zur Hagebutte übergehend) von Mespilus Cotoneaster; b. Längendurchſchnitt; c. der fleiſchig gewordene Kelch quer durchgeſchnitten, um die freien Karpellen zu zeigen; d. ein nußartiges Karpell noch mit dem Griffel verſehen; e. daſſelbe quer durchgeſchnitten; f. Kelch und Fruchtknoten im Längendurchſchnitt (vergrößert).
„ 1743. „ von Pyrus Cydonia im Längendurchſchnitte, ein Karpell ebenfalls durchgeſchnitten, um die Anheftung und Lage der Samen zu ſehen.
„ 1744.a. Kapſel von Statice Armeria (vergr.); b. Same mit dem Nabelſtrang; c. derſelbe im Längendurchſchnitt.
„ 1745. Same von Prunus Armeniaca mit ſeinem Nabelſtrang.
„ 1746.a. „ „ Pyrus communis an dem Samenträger befeſtigt; b. derſelbe von der Samenſchale befreit mit dem Nabelſtreifen (α) und dem Nabelfleck (β).
„ 1747.A. „ „ Ricinus communis an dem Samenträger befeſtigt, von der Seite geſehen; B. derſelbe vom Bauche geſehen, mit dem Mundwärzchen (a), dem Nabel (b) und dem Nabelſtreifen (c); C. die eine Hälfte des Eyweißes mit dem Keim.
„ 1748.A. „ „ Phaseolus vulgaris, vermittelſt des kurzen Nabelſtrangs an den Samenträger befeſtigt; B. derſelbe von dem Bauche geſehen: a. Nabel, b. Nabelgrund, c. Mundwärzchen, d. Samenſchwiele; C. der Keim ganz von der Samenhülle befreit: a. Samenlappenkörper, b. Würzelchen.
1749. „ „ Juglans regia mit dem Nabelſtrang (a).
1750.a. Karyopſe von Eriophorum latifolium *Hoppe*, im Längendurchſchnitt, um die Anheftung des Samens zu zeigen (vergr.); b. der Same ebenfalls im Längendurchſchnitt mit dem Keim.
1751.a. „ „ Polycnemum arvense im Längendurchſchnitt, um die Anheftung des Samens zu zeigen (vergr.); b. der Same im Längendurchſchnitt.
1752.a. Same von Glinus lotoides; b. derſelbe vergrößert, mit dem Nabelſtrang; c. im Längendurchſchnitt.
1753.A. Scheidewand aus der Kapſel von Staphylea pinnata, mit einem noch anſitzenden Samen (a), dem narbenförmigen Nabelſtrang (b) des zweiten Samens und dem Samenträger (c), welcher durch die eigentlichen aber aufgewachſenen Nabelſtränge gebildet wird; B. ein Same von unten geſehen: a. Nabel, b. Nabelgrund, c. Mundwärzchen.
1754.A. Same von Lathyrus sativus, vermittelſt des gabeligen Nabelſtranges an den Samenträger befeſtigt, von der Seite geſehen; B. derſelbe vom Bauche geſehen: a. Nabel, b. Samenſchwiele.
1755. Kapſel von Justicia paniculata *Burm.* mit den gabeligen Nabelſträngen.
1756. Samen von Vicia pisiformis, vermittelſt des am Samenende erweiterten (wie zweilappigen) Nabelſtranges an den Samenträger befeſtigt; der oberſte Nabelſtrang ohne Samen.
1757.a. Same von Pisum sativum; b. ſchüſſelförmig erweiterter Nabelſtrang mit einem Theil des Samenträgers.
1758.a. „ „ Koelreutera paniculata *Laxm.*, vermittelſt des kurzen, dicken Nabelſtranges dem Samenträger angeheftet; auf der hintern Seite ein verkümmerter Same; b. der becherförmig ausgehöhlte Nabelſtrang vergrößert; c. der Same abgelöſt; d. der untere Theil deſſelben mit dem vorſtehenden Nabel vergrößert.
1759. Der aus lauter verwachſenen Nabelſträngen beſtehende Samenträger von Lychnis vespertina *Sibth.*
1760. Längendurchſchnitt der Kapſel von Epacris longifolia *Lih fil.*, um die hängenden, aus verwachſenen Nabelſträngen gebildeten Samenträger zu zeigen (vergr.).
1761.a. Same von Canna indica, vermittelſt des kraushaarigen Nabelſtranges an den Samenträger befeſtigt; b. der Nabelſtrang im Längendurchſchnitt.
1761.* Unreife Kapſel von Salix incana *Schrank.* im Verticaldurchſchnitt, um die beiden kurzen Nabelſtränge in ihrem Grunde zu zeigen, wovon der eine noch die Schopfhaare trägt, welche bei dem andern abgenommen ſind (vergr.).
1762.a. Same von Fagus sylvatica, mit dem zottigen Nabelſtrang; b. derſelbe quer durchgeſchnitten.
1763.a. „ „ Ervum Lens; b. derſelbe quer durchgeſchnitten.
1764.A. „ „ Cicer arietinum von der Seite geſehen; B. derſelbe vom Bauche geſehen: a. Nabel mit dem ſtrichförmigen Nabelgrund, b. Samenſchwiele.
1765.a. „ „ Strychnos Nux vomica vom Bauche geſehen, mit dem kreisrunden Nabel in der Mitte; b. derſelbe quer durchgeſchnitten; c. derſelbe der Länge nach geſpalten, die eine Hälfte des am Rande verwachſenen, zweitheiligen Eyweißes mit dem Keim.
1766.a. „ „ Fritillaria imperialis; b. derſelbe quer durchgeſchnitten.
1767.a. „ „ Amaryllis vittata *Ait.;* b. derſelbe quer durchgeſchnitten.
1768. a.u.b. „ Delphinium Staphisagria.
1769.a. „ „ Astragalus baeticus; b. Querdurchſchnitt.

++

Fig. 1770.a. Same von Securidaca legitima *Gaertn.;* b. Querdurchschnitt.

„ 1771. „ „ Trigonella Foenum graecum.

„ 1772.a. „ „ Bulbine frutescens *Willd.;* b. derselbe vergrößert.

„ 1773.a. „ „ Corchorus olitorius; b. derselbe vergrößert.

„ 1774.a. „ „ Polypremum procumbens; b. derselbe vergrößert.

„ 1775. „ „ Sonneratia acida *Lin. fil.*

Tab. XLII.

Fig. 1776.a. Same von Primula officinalis *Jacq.;* b. vergrößert, vom Rücken; c. vom Bauche gesehen.

„ 1777.a. „ „ Anagallis arvensis; b. vergrößert, von der Seite gesehen.

„ 1778.a. „ „ Elatine Alsinastrum; b. vergrößert; c. quer durchgeschnitten.

„ 1779.a. „ „ Papaver somniferum; b. vergrößert; c. quer durchgeschnitten.

„ 1780.a. „ „ Lunaria biennis *Moench.;* b. derselbe quer durchgeschnitten.

„ 1781. „ „ Hippocrepis biflora *Jacq.* etwas vergrößert.

„ 1782.a. „ „ Sagittaria sagittifolia; b. derselbe vergrößert.

„ 1783. „ „ Physostemon rotundifolium *Mart.* (vergr.).

„ 1784. „ „ Physostemon lanceolatum *Mart.* (vergr.).

„ 1785.a. „ „ Guettarda speciosa; b. der von der Samenhülle befreite Keim.

„ 1786. „ „ Coccoloba uvifera.

„ 1787. „ „ Agathophyllum aromaticum *Willd.*

„ 1788.a. „ „ Sedum Telephium; b. vergrößert; c. Längendurchschnitt.

„ 1789.a. „ „ Exacum cordatum *Lin. fil.;* b. c. derselbe vergrößert.

„ 1790.a. „ „ Oxalis Acetosella mit dem Samenmantel umgeben; b. derselbe, wo sich der Samen geschlagen hat; c. der freie Same vergrößert.

„ 1791.a. „ „ Scrofularia aquatica; b. derselbe vergrößert; c. quer durchgeschnitten.

„ 1792.a. „ „ Plantago arenaria. *Kit.;* b. derselbe vergrößert, von dem Bauche gesehen; c. schnitten,

„ 1793.a. „ „ Nigella sativa; b. derselbe vergrößert.

„ 1794. „ „ Momordica Balsamina.

„ 1795. „ „ Elaeodendron orientale *Jacq.*

„ 1796.a. „ „ Antirrhinum majus; b. derselbe vergrößert.

„ 1797.a. „ „ Hyoscyamus niger; b. derselbe vergrößert.

„ 1798.a. „ „ Argemone mexicana; b. derselbe vergrößert.

„ 1799. „ „ Martynia proboscidea *Glox.*

„ 1800.a. „ „ Aconitum Lycoctonum; b. derselbe vergrößert.

„ 1801.a. „ „ Stellaria Holostea: b. derselbe vergrößert.

„ 1802.a. „ „ Codon Royeni; b. derselbe vergrößert.

„ 1803.a. „ „ Cimicifuga foetida; b. derselbe vergrößert.

„ 1804.a. „ „ Atropa Belladonna; b. derselbe vergrößert.

„ 1805. „ „ Cucurbita Lagenaria.

„ 1806.a. „ „ Cucurbita Pepo, mit der lockern, sackförmigen Oberhaut umgeben und dem Gefäßbündelstrangs versehen; b. derselbe, bei welchem die Oberhaut geöffnet und zurückgeschla; c. derselbe, ohne die Oberhaut, quer durchgeschnitten.

„ 1807.a. „ „ Syringa vulgaris; b. derselbe quer durchgeschnitten und vergrößert.

„ 1808.a. „ „ Parnassia palustris: b. vergrößert; c. quer durchgeschnitten.

„ 1809.a. „ „ Villarsia nymphoides *Vent.;* b. derselbe vergrößert.

„ 1810. „ „ Banksia serrata *Lin. fil.*

„ 1811. „ „ Bignonia echinata *Jacq.*

„ 1812.a. „ „ Hyperanthera Moringa *Vahl.;* b. derselbe quer durchgeschnitten.

„ 1813.a. „ „ Weinmannia glabra *Lin. fil.;* b. derselbe vergrößert.

„ 1814.a. „ „ Wachendorfia thyrsiflora; b. derselbe vergrößert.

„ 1815. „ „ Gossypium religiosum.

„ 1816. „ „ Nerium Oleander.

„ 1817. „ „ Asclepias syriaca.

„ 1818.a. „ „ Epilobium angustifolium; b. derselbe ohne den Haarschopf vergrößert.

„ 1819.a. „ „ Salix incana *Schrank.* (vergrößert); b. derselbe ohne den Haarschopf.

„ 1820. „ „ Tamarix germanica.

„ 1821.a. „ „ Collommia latifolia *Schrad.* im trocknen Zustande; b. derselbe angefeuchtet und vergrößert; Hälfte eines Querdurchschnittes noch stärker vergrößert, um die in Schleim eingebetteten Fäden zu zeigen.

„ 1822.a. „ „ Vitis vinifera von der Seite gesehen; b. derselbe vergrößert; c. der nämliche im Längsschnitte parallel mit den Seiten; d. der untere Theil des Samens mit dem Nabel und Nabelnärbchen; e. Querdurchschnitt; f. Längendurchschnitt parallel mit dem Bauche und Rücken

„ 1823.a. „ „ derselbe vom Bauche gesehen; b. vom Rücken betrachtet, um den Verlauf des Nabelstreifen schon im Aeußern angedeuteten Nabelfleck zu zeigen.

„ 1824.a. „ „ Punica Granatum; b. derselbe im Längendurchschnitt.

Same von Corydalis cava *Wahlenb.* (vergrößert).
„ „ Bocconia cordata *Willd.* (vergr.); b. das Anhängsel desselben (noch mehr vergr.).
„ „ Chelidonium majus (vergr.); b. ein Querdurchschnitt desselben (noch mehr vergr.).
„ „ Sanguinaria canadensis (vergr.) von der Seite gesehen; b derselbe von oben gesehen.
„ „ Asarum europaeum vom Bauche gesehen (vergr.); b. derselbe quer durchgeschnitten.
„ „ Strelitzia Reginae *Ait.* im Längendurchschnitt.
„ „ Heliconia alba (Strelitzia augusta *Thunb.*), mit einem Theil des Samenträgers.
„ „ Aristolochia Sipho aus der noch geschlossenen, grünen Frucht, an dem Samenträger befestigt; b. ein solcher Same mit seinem sehr großen und dicken Anhängsel vom Nabelstrang herrührend, von unten gesehen; c. ein Same aus der aufgesprungenen Frucht, mit dem eingetrockneten und viel dünner gewordenen Anhängsel, von oben gesehen; d. derselbe, dessen Anhängsel mit Gewalt in die Höhe gerichtet worden, um den Samen deutlicher sehen zu lassen; e. ein Same quer durchgeschnitten; f. ein Same, bei welchem durch einen Verticalschnitt so viel hinweggenommen ist, daß der Keim in seiner natürlichen Lage zum Vorschein kommt; g. der Keim vergrößert, mit seinem Wärzchen nach oben gekehrt.
„ „ Antirrhinum Orontium; b. ein solcher vergrößert, vom Rücken gesehen; c. derselbe vom Bauche gesehen; d. ein Querdurchschnitt, noch mehr vergrößert.
„ „ Ulex europaeus, an dem Samenträger befestigt; b. derselbe vom Bauche gesehen und vergrößert.
„ „ Genista purgans, an dem Samenträger befestigt; b. derselbe vergrößert, vom Bauche gesehen.
„ „ Polygala vulgaris, vergrößert und von der Seite gesehen; b. derselbe von oben betrachtet.
„ „ Turnera ulmifolia; b. derselbe vergrößert; c. derselbe, mit zurückgebogenem Samenmantel.
„ „ Abroma fastuosum *Salisb.*; b. derselbe vergrößert.
„ „ Cupania glabra *Sw.*
„ „ Evonymus verrucosus *Ait.*
Samenträger von Cardiospermum Halicacabum, woran noch ein Same befestigt, von einem zweiten aber nur die schüsselförmige Erweiterung des Nabelstranges vorhanden ist; B. der Same vom Bauche gesehen.
„ „ Anagallis arvensis, nebst der durchschnittenen untern Kapselhälfte.
Same von Passiflora edulis *Ker.* (P. incarnata *L.*), mit einem Stückchen der durchschnittenen Fruchthülle, woran derselbe befestigt ist; b. der Samenmantel aufgeschnitten, um die Lage des Samens zu zeigen.
„ „ derselben Pflanze von seinem Mantel befreit; b. quer durchgeschnitten; c. der von der Samenhülle befreite Kern (vergrößert); d. derselbe der Länge nach durchschnitten, um die Lage des Keims im Eyweiß zu zeigen.
„ „ Evonymus europaeus, an dem Samenträger befestigt; b. der Samenmantel aufgeschnitten und von dem Samen zurückgeschlagen; c. der Same ganz von dem Mantel befreit; d. derselbe im Längsdurchschnitt, um die Lage des Keims zu zeigen.
„ „ Evonymus latifolius *Scop.*, noch am Samenträger befestigt; b. der Samenmantel geöffnet und ausgebreitet; c. der Same von seinem Mantel befreit; d. derselbe der Länge nach durchgeschnitten, um die Lage des Keims zu zeigen.
„ „ Oxalis stricta; b. derselbe am Samenträger befestigt, mit dem geschlossenen Samenmantel (vergrößert); c. ein Same, dessen Mantel eben aufspringt und sich zurückschlägt; d. der zurückgeschlagene Samenmantel nach dem Ausschnellen des Samens.
„ „ derselben Pflanze von seinem Mantel befreit und von der Seite gesehen (vergr.); b. derselbe der Länge nach durchgeschnitten, um die Lage des Keims zu zeigen.
„ „ Passiflora normalis, in den Samenmantel eingehüllt; b. der letztere geöffnet, um die Zähne zu erkennen (vergr.).
„ „ Tetracera volubilis, in seinen Mantel eingehüllt; b. der letztere geöffnet, um den geschlitzten Rand zu zeigen (vergr.).
„ „ Clethra arborea *Ait.*, vergrößert; b. Querdurchschnitt desselben, noch mehr vergrößert.
„ „ Philadelphus coronarius; b. ein Same vergrößert vom Rucken; c. derselbe vom Bauche gesehen; d. der Länge nach durchgeschnitten; e. Querdurchschnitt desselben, stärker vergrößert.
„ „ Pyrola minor; b. ein solcher vergrößert, im trocknen Zustande; c. im befeuchteten Zustande, wo sich die weite zellige Hülle erweitert hat.
„ „ Epipactis palustris *Sw.*; b. c. zwei Samen vergrößert.
Beere von Jasminum odoratissimum; b. eine solche, bei welcher die äussere Fruchthaut zum Theil abgelöst ist; c. dieselbe nach völliger Hinwegnahme der äussern Fruchthaut, wo die fleischige, dem Samen aufgewachsene Mittelhaut sich darstellt; d. die letztere quer durchgeschnitten und zur Hälfte abgelöst, um den Samen zu zeigen.
Beerenartige Kapsel von Kiggelaria africana; b. ein Same mit dem Häutchen (nach Gärtner von dem eingetrockneten Brei der Frucht herrührend) umkleidet; c. derselbe von der mantelartigen Decke befreit.
Same von Coffea arabica, mit seiner pergamentartigen Decke umkleidet; b. derselbe, nachdem die Decke zurückgeschlagen worden.
Querschnitt der Samenhülle von Pyrus communis: a. Oberhaut; b. äussere, c. innere Haut der Samenschale; d. äussere, e. innere Membran der Kernhaut; x. eine Schleimschichte, welche bei der Befeuchtung aus den Oberhautzellen ausgetreten ist.

Querschnitt der Samenhülle von Vitis vinifera: a. Oberhaut; b. äussere Haut der Samenschale, weich, fleischig und spiessige Krystallchen führend; c. innere Haut der Samenschale hart und holzig; d. einfache, dunkel gefärbte Kernhaut; e. Durchschnitt des den Nabelstreifen bildenden Gefässbundels.

Same von Canna indica: a. Nabel; b. Mundnärbchen.

» » Vicia Faba: a. Nabel; b. strichförmiger Nabelgrund; c. Mundnärbchen.

» » Datisca cannabina; b. ein Same vergrössert; c. derselbe im Längendurchschnitt, um den vertieften Nabel zu zeigen.

» » Aesculus Hippocastanum: a. Nabel; b. Nabelgrund, noch von einem besondern Hofe umgeben; c. Mundnärbchen.

» » Philydrum lanuginosum *Banks*; b. ein Same vergrössert; c. derselbe der Länge nach durchgeschnitten, um oben den Durchschnitt des Wülstchens, unten des vertieften Nabels zu zeigen.

» » Rubia tinctorum, wenig vergrössert; b. Längendurchschnitt desselben, stärker vergrössert; c. Querdurchschnitt; d. der Keim herausgenommen.

» » Melampyrum pratense; b. derselbe vergrössert.

» » Dolichos Lablab, an dem Samenträger befestigt, von der Seite gesehen; B. derselbe vom Bauche gesehen: a. der schwielig-erhabene Nabel, b. der Nabelgrund, c. das Mundnärbchen.

» » Euphorbia Lathyris; B. derselbe vergrössert: a. Nabel, b. Nabelstreifen, c. hutförmiges Mundnärbchen.

» » Mercurialis annua; B. derselbe vergrössert: a. Nabel, b. Nabelstreifen, c. kammförmiges Mundnärbchen.

» » Ceratonia Siliqua: a. Nabelstrang, b. Samenschwiele.

» » Tamarindus indica: a. Nabel, b. äussere warzenförmige Andeutung des Nabelflecks. B. Der Same nach der Länge gespalten, so dass die Keimpflanze mit einem Samenlappen noch vorhanden ist: a. Nabel, b. äussere Andeutung des Nabelflecks; welcher auf der Kernhaut nur durch einen verdickten Strich ausgedrückt ist. C, a. die Keimpflanze für sich, vergrössert; b. das Knöspchen derselben, noch mehr vergrössert.

» » Cassia Fistula: a. Nabel, b. äussere Andeutung des Nabelflecks, c. Nabelstreifen.

» » Phoenix dactylifera: a. Nabel, b. Keimwarze.

» » Cassia lanceolata *Forsk.*: a. Nabel, b. seitliches Wülstchen; ein gleiches Wülstchen findet sich auch auf der entgegengesetzten Seite des Samens.

» » Phoenix dactylifera, quer durchgeschnitten: a. der unter der Keimwarze auf dem Rücken des Samens liegende Keim.

» » Areca Catechu: a. Nabelgrund, b. Keimwarze. Der Same ist in umgekehrter Lage gezeichnet. B. Derselbe Same, in seiner natürlichen Lage, im Längsdurchschnitt: a. wahres Fach des Eyweisses mit dem Keim, b. falsches Fach, c. der Keim für sich von der Seite, d. von unten gesehen.

» » Tradescantia undata *Humb.* B. Derselbe vergrössert, von dem Bauche gesehen: a. Nabel, b. Keimwarze, c. ein kleines Loch, die Oeffnung eines rinnenförmigen Einschnittes in der Samenhulle, welcher bis zur Keimwarze reicht. C. Dieser Same vom Rücken gesehen: a. Keimwarze. D. Ein Same nach der Länge durchgeschnitten, um den seitlichen, unter der Keimwarze liegenden Keim zu zeigen.

» » Asparagus officinalis: a. Nabel, b. Nabelgrund, c. Keimwarze.

» » Haemanthus coccineus: a. Nabel, b. Nabelstreifen, c. Nabelfleck, schon im Aeussern angedeutet, d. Mundnärbchen, welches zuweilen auch viel grösser vorkommt. B. Derselbe im Verticaldurchschnitte: a. Nabel, b. Nabelfleck, c. Keim.

» » Cookia punctata *Retz.*: a. Nabelstreifen, b. Nabel.

» » Viola odorata: a. äussere Andeutung des Nabelflecks, b. Nabelstreifen, c. Anhängsel vom Nabelstrang herrührend.

Samenkern von Ricinus communis: a. Nabelfleck auf der Kernhaut; B. dieser Kern im Querdurchschnitte.

Same von Staphylea pinnata, im Verticaldurchschnitte: a. Nabel, b. Nabelstreifen-Röhre, c. Mundnärbchen. B, a. der Kern dieses Samens, b. derselbe quer durchgeschnitten, c. der Keim.

Kern von Sida Abutilon; b. das Eyweiss quer durchgeschnitten: c. der aus dem vorigen genommene Keim.

» » Cuscuta europaea; b. der Keim etwas aufgerollt; c. das Eyweiss.

Same von Mirabilis Jalappa; b. Querdurchschnitt desselben, vergrössert; c. der das Eyweiss völlig umschliessende Keim aufgerollt, in natürlicher Grösse.

» » Pisonia aculeata, quer durchgeschnitten und vergrössert; b. der Kern desselben; c. ein Kern, bei welchem die Samenlappen (β) zurückgebogen sind, um das von ihnen eingeschlossene Eyweiss (α) zu sehen.

Frucht von Polygonum orientale, quer durchgeschnitten und vergrössert; b. dieselbe im Verticaldurchschnitte.

Same von Lychnis chalcedonica, im Längsdurchschnitte, vergrössert; b. der Keim desselben.

Frucht von Polygonum Fagopyrum; b. der Same quer durchgeschnitten, vergrössert; c. der herausgenommene Keim; d. die quer durchgeschnittenen Samenlappen desselben.

Kern von Meteorus coccineus *Lour.*, im Querdurchschnitte; b. derselbe mit vertical durchgeschnittenem Eyweiss, um den Keim zu zeigen.

» » Thelygonum Cynocrambe, vergrössert; b. derselbe im Verticaldurchschnitte.

» » Cassia Fistula: α. Nabelfleck, β. die im Umfange des Kerns sichtbaren Ränder der Samenlappen; b. Querdurchschnitt dieses Kerns.

» » Bruennichia cirrhosa *Gaertn.*; b. Verticaldurchschnitt; c. Querdurchschnitt desselben, vergrössert.

Fig. 1914.a. Kern von Leea Staphylea *Roxb.* vom Rücken gesehen, vergrößert; b. derselbe vom Bauche gesehen; c. Querdurchschnitt; d. Verticaldurchschnitt desselben.

„ 1915.A. „ „ Borassus flabelliformis, quer durchgeschnitten (die untere Hälfte darstellend), verkleinert; B. diese Hälfte wieder vertical durchgeschnitten: a. falsches Fach des Eyweißes, b. wahres Fach, mit dem Keim; c, d. verschiedene Ansichten des Keims.

„ 1916.A. „ „ Cocos nucifera, die untere Hälfte, verkleinert; B. diese Hälfte wieder vertical durchgeschnitten: a. falsches Fach im Eyweiß, b. wahres Fach mit dem Keim; c, d. verschiedene Ansichten des letztern.

„ 1917.a. Same von Viburnum Tinus, vergrößert; b. Verticaldurchschnitt desselben; c. Keim.

„ 1918.a. Keim von Anona squamosa; b. derselbe im Verticaldurchschnitte.

„ 1919. „ „ Myristica moschata *Thunb.*, nach der Länge durchgeschnitten: a. die eine Hälfte, welche in der großen Höhlung den Keim enthält; b. die andere Hälfte, deren Höhlung leer ist; c. der Keim.

„ 1920.a. Same von Styrax officinale, quer durchgeschnitten; b. derselbe nach der Länge durchgeschnitten, um die Höhlung zu zeigen, in welche der Keim hineinreicht.

„ 1921.a. „ „ Menispermum lacunosum *Lam.*; b. derselbe vertical durchgeschnitten, mit dem verdickten Nabelstrang; c. Querdurchschnitt des Kerns; d. der letztere parallel mit dem Keime gespalten, um die Lage der Samenlappen zu zeigen.

„ 1922. „ „ Rutidea parviflora *De C.*, im Verticaldurchschnitte, vergrößert.

„ 1923. „ „ Hyphaene coriacea *Gaertn.*, im Verticaldurchschnitte, verkleinert: a. falsches Fach des Eyweißes, b. wahres Fach mit dem Keim.

„ 1924.a. Kern von Ardisia excelsa *Ait.*, quer durchgeschnitten und vergrößert; b. der Keim, noch stärker vergr.

„ 1925.a. Same von Ruscus racemosus, im Verticaldurchschnitte; b. der Keim vergrößert.

„ 1926. „ „ Diospyros Ebenaster *Retz.*, im Verticaldurchschnitte.

„ 1927. „ „ Capsicum annuum, im Verticaldurchschnitte, vergrößert.

„ 1928.a. Kern von Potamogeton natans, vergrößert; b. derselbe im Verticaldurchschnitte.

„ 1929.a. „ „ Sagittaria sagittifolia, vergrößert; b. derselbe im Verticaldurchschnitte.

„ 1930. Same von Cistus monspeliensis, vertical durchgeschnitten und vergrößert.

„ 1931. Kern von Ruta graveolens, im Verticaldurchschnitte, vergrößert.

„ 1932. „ „ Koenigia islandica, im Verticaldurchschnitte, vergrößert.

„ 1933. „ „ Lilium Martagon, im Verticaldurchschnitte.

„ 1934. Keim von Scorpiurus sulcata, vergrößert.

„ 1935. „ „ Scorpiurus vermiculata, vergrößert.

„ 1936. „ „ Corypha umbraculifera, vergrößert.

„ 1937. „ „ Tradescantia erecta *Cav.*, vergrößert.

„ 1938. Kern von Sparganium simplex *Roth*, vergrößert.

„ 1940.a. Keim von Pontederia cordata, vergrößert; b. derselbe im Verticaldurchschnitte: α. Würzelchen, β. Knöspchen, γ. Samenlappen.

„ 1941.a. „ „ Triglochin maritimum, vergrößert; b. derselbe im Verticaldurchschnitt.

„ 1942.a. „ „ Hyphaene coriacea *Gaertn.* (Crucifera thebaica *Del.*), vergrößert; b. derselbe im Verticaldurchschnitt.

„ 1943. „ „ Calamus Rotang *Willd.*, vergr.

„ 1944. „ „ Cladium germanicum *Schrad.*, vergr.

„ 1945.a. „ „ Musa coccinea *Andr.*, vergrößert; b. derselbe im Verticaldurchschnitt.

„ 1946.a. Kern von Flagellaria indica, vergrößert; b. der Keim von oben; c. derselbe von unten gesehen.

„ 1947. „ „ Garcinia Morella *Desrous.*, im Verticaldurchschnitte.

„ 1948.a. „ „ Polembryum castanocarpum *A. Juss.*; b, c, d. die drei Keime, aus welchen derselbe besteht.

„ 1949. Same von Viscum album im Verticaldurchschnitt, auf abnorme Weise zwei Keime enthaltend, vergr.

„ 1950. Keim von Cycas circinalis.

„ 1951.a. Kern von Nuphar luteum *Sm.*, vergrößert, b. Eyweiß, c. Keimsack, welcher den Keim völlig einschließt; d. Keim, nebst der Andeutung des vertical durchgeschnittenen Keimsacks.

„ 1952.a. „ „ Saururus cernuus, vergrößert; b. Keimsack; c. Keim, mit der Andeutung des vertical durchgeschnittenen Keimsacks.

„ 1953.a. „ „ Piper Cubeba im Verticaldurchschnitt, vergrößert; b. Keimsack, c. Keim, mit der Andeutung des vertical durchgeschnittenen Keimsacks.

„ 1954.a. Same von Alpinia Cardamomum *Roxb.?* (kleine Kardamomen), im Verticaldurchschnitt, vergrößert; b. der Keim mit dem ihn unvollständig einschließenden Keimsack.

„ 1955.a. Keim von Alpinia Allughas *Rosc.* mit dem ihn unvollständig einschließenden Keimsack, vergrößert (das Würzelchen nach oben gekehrt); b. derselbe im Verticaldurchschnitte.

„ 1956.A. Beere von Artocarpus integrifolia, im Verticaldurchschnitte, um den schon in der Frucht keimenden Samen zu zeigen, verkleinert. B. Der Keim derselben Pflanze in nat. Größe: a. der größere Samenlappen, x. die Stelle, wo der kleinere Samenlappen auflag; b. der kleinere Samenlappen aus seiner natürlichen Lage emporgehoben; c. das Knöspchen; d. das schon bedeutend verlängerte Würzelchen. C. Das Knöspchen mit einem Theil des Würzelchens, vergrößert.

„ 1957. Kapsel von Crinum asiaticum, mit den zum Theil schon in Zwiebeln ausgewachsenen Samen, verkleinert.

„ 1958.A. Karyopse von Bruguiera gymnorrhiza *Lam.* vom Kelche eingeschlossen, über welchen sich schon auf der Mutterpflanze das Würzelchen des Keims sehr weit verlängert hat. B. Der herausgenommene Keim: a. die Samenlappen, b. das verlängerte Würzelchen. Beide Figuren verkleinert.

„ 1959.b. „ „ Rhizophora Mangle, mit dem Kelche (a) und dem schon auf der Mutterpflanze herausgetretenen und außerordentlich verlängerten Würzelchen (c) des Keims, verkleinert.

Tab. XLIV.

Fig. 1960.a. Same von Utricularia vulgaris, quer durchgeschnitten, vergrößert; b. der herausgenommene Keim, der weder Würzelchen noch Knöspchen erkennen läßt.

" 1961.a. " " Lecythis longipes *Poit.*; b. derselbe im Querdurchschnitt.

" 1962.a. " " Bertholletia excelsa *Humb. et Bonpl.* verkleinert; b. derselbe im Verticaldurchschnitt.

" 1963.a. " " Ruppia maritima, vergrößert: α. Samenlappen, β. Keimpflanze; b. derselbe im Verticaldurchschnitt.

" 1964.a. " " Zostera marina, vergrößert: α. Würzelchen, β. Knöspchen, γ. Samenlappen; b. derselbe von der andern Seite gesehen; c. u. d. derselbe im Verticaldurchschnitt (bei c. auch das Knöspchen durchschnitten).

" 1965.A. Keimender Same von Phoenix dactylifera, verkleinert; B. derselbe durchschnitten: a. der obere, im Samen zurückbleibende Theil des Samenlappens; b. der untere hervortretende, röhrige Theil desselben, welcher das Knöspchen (c) einschließt; d. das Würzelchen. C. Ein Same, dessen Keimung weiter vorgeschritten ist: a. der röhrige, hervorgetretene Theil des Samenlappens ist von dem aufwärts wachsenden Knöspchen (b) durchbohrt und bildet nun eine Scheide um die Basis desselben; c. das stark verlängerte Würzelchen, welches schon Seitenzasern getrieben hat.

" 1966.A. Samen von Canna indica, im Verticaldurchschnitt, vergrößert; B. derselbe im Keimen begriffen, ebenfalls durchschnitten: a. der obere, im Samen zurückbleibende Theil des Samenlappens; b. der untere hervorgetretene Theil desselben, aus welchem sich nach oben das Knöspchen (c) erhebt, und nach unten die Wurzelzasern (d) entspringen. Diese und die vorigen Figuren sind Beispiele des annähernden Keimens (Germinatio admotiva *Rich.*)

" 1967. Karyopse von Sorghum vulgare *Pers.*, deren Frucht- und Samenhülle aufgeschlitzt und zum Theil abgelöst ist, um den kreisrunden Keim zu zeigen.

" 1968.A. Keim von Triticum vulgare *Vill.* von der Seite gesehen, vergrößert: a, a. der Samenlappen; b. das Samenlappen-Schüppchen (Epiblastus *Rich.*); c. das Knöspchen; d. das Würzelchen. B. Derselbe in dieser Lage vertical durchgeschnitten. C. Derselbe von vorn gesehen. D. Derselbe in dieser Lage, aber die Keimpflanze vertical durchgeschnitten: a. Samenlappen, b. Knöspchen, c. unteres Wurzelchen, welches am stärksten entwickelt ist, d, d. zwei Seitenwürzelchen, welche von Aussen (C, e e) als kleine Höckerchen erscheinen, e, e. zwei andere, noch kleinere Seitenwürzelchen, die im Aeussern des Keims gar nicht sichtbar sind.

" 1969.A. " " Avena sativa, von vorn gesehen, vergrößert: a. Samenlappen, b. Samenlappen-Schüppchen, c. Knöspchen, d. Würzelchen. B. Derselbe von der Seite gesehen, im Verticaldurchschnitte. Die Bezeichnung der Buchstaben ist dieselbe wie bei A.

" 1970.A. " " Olyra latifolia, von vorn gesehen, vergrößert: a. Samenlappen, b. Samenlappen-Schüppchen, c. Knöspchen, d. das Würzelchen, welches hier auf dem Schüppchen sich befindet. B. Derselbe von der Seite gesehen, im Verticaldurchschnitt; Bezeichnung wie bei A.

" 1971.A. " " Hordeum distichon, von vorn gesehen, vergrößert: a. Samenlappen, b. Knöspchen, c. Würzelchen. B. Derselbe in dieser Lage, wobei die Keimpflanze vertical durchgeschnitten worden, das Würzelchen (c) schließt drei Wurzelzäserchen ein. C. Derselbe von der Seite gesehen, im Verticaldurchschnitt; Bezeichnung wie bei A.

" 1972.A. Karyopse von Oryza sativa, an deren Grunde die Frucht und Samenhülle abgelöst ist, um den schildförmigen Keim zu zeigen, vergrößert. B. Der Keim von vorn gesehen: a. Samenlappen, b. das aufgewachsene Samenlappen-Schüppchen, dessen eine Hälfte aber hinweggeschnitten ist, um die Lage der Keimpflanze zu zeigen, wo dann c. das Knöspchen und d. das Würzelchen zur Hälfte sichtbar sind. C. Der Keim von der Seite gesehen, im Verticaldurchschnitt: a. Samenlappen, b. das aufgewachsene Schuppchen desselben, wodurch das Knöspchen (c) und das Würzelchen (d) völlig eingeschlossen werden.

" 1973.A. Keim von Coïx Lacryma, von vorn gesehen, vergrößert; der Samenlappen schließt sich scheidenartig und hüllt die Keimpflanze vollständig ein. B. Der Keim von der Seite gesehen, im Verticaldurchschnitt: a. Samenlappen, b. der vordere, die Keimpflanze bedeckende Theil desselben, c. Knöspchen, d. Würzelchen, drei Wurzelzasern einschließend.

" 1974.A. Karyopse von Zea Mays, vertical durchgeschnitten, vergrößert; a. Eyweiß. b. Samenlappen, c. Knöspchen, d. größeres, e. kleineres Würzelchen, f. Nabel des Samens. B. Der Keim von vorn gesehen: a, a. Samenlappen, b. Spitze des Knöspchens, welche aus der Samenlappen-Scheide hervorragt. C. Der Keim in derselben Lage, aber die Scheide des Samenlappens hinweggenommen, wodurch die Keimpflanze zum Vorschein kommt: b. das Knöspchen, c. das größere Würzelchen, d. das zwischen beiden liegende Stielchen. D. Der Keim, in der Keimung begriffen: a. der Samenlappen, b, b. das schon bedeutend verlängerte Knöspchen, c. das untere Wurzelchen, von seiner Wurzelzaser durchbohrt und diese an ihrem Grunde als Scheidchen umgebend, d. das obere Würzelchen in demselben Zustande, e. ein während der Keimung erst entwikkeltes Würzelchen, mit hervorgetretener Wurzelzaser (Beispiel des unbewegten Keimens (Germinatio immotiva *Rich.*)

" 1975.A. Karyopse von Danthonia decumbens *De C.*, im Verticaldurchschnitt, vergrößert: a. Eyweiß, b, b. Samenlappen, c. Knöspchen, d. Würzelchen. B. Der Keim von vorn gesehen: a. Samenlappen, b. Knöspchen, c. Würzelchen.

" 1976. Keim von Lolium temulentum, von vorn gesehen, vergrößert: a. Samenlappen, b. Schüppchen desselben, c. Knöspchen, d. Würzelchen.

" 1977. " " Potamogeton densum, vergrößert, bei a, a. ist ein Stück des Samenlappens herausgeschnitten um die Lage des Knöspchens (b) zu zeigen; c, c. das Stengelchen; d. das Würzelchen; e. der obere unversehrte Theil des Samenlappens.

Fig. 2020. Keim von Thespesia populnea Corr., a. Querdurchschnitt; b. der ganze Keim, von vorn gesehen.
- 2021. " " Bunias orientalis, vergrößert.
- 2022. " " Erucaria aleppica *Gaertn.*, aus den Fächern des obern Gliedes der Schote, vergrößert.
- 2023. " " Combretum laxum, mit auseinander gebogenen Samenlappen.
- 2024. " " Couratari guianensis *Aubl.*, verkleinert.
- 2025. " " Heliophila pendula *Willd.*, vergrößert.
- 2026.a. " " Pygeum zeylanicum *Gaertn.*; b. die auseinander genommenen Samenlappen; c. die Keimpflanze.
- 2027.a. " " Heritiera littoralis *Ait.*, verkleinert; b c. die auseinander genommenen Samenlappen, wovon dem erstern die Keimpflanze anhängt.
- 2028.a. " " Lepidium sativum, dessen aufliegendes Würzelchen etwas abgebogen worden, vergrößert; b. derselbe, dessen größere Samenlappen ebenfalls von einander entfernt wurden.
- 2029.a. " " Canarium sylvestre *Gaertn.*, verkleinert; b. derselbe, mit auseinander gebogenen Samenlappen.
- 2030.a. " " Hernandia ovigera, wenig verkleinert; b. derselbe im Verticaldurchschnitt.
- 2031.a. " " Theobroma Cacao; b. ein Samenlappen desselben mit dem Keimpflänzchen (α), von der innern Fläche gesehen.
- 2032. Kern von Guajacum officinale, im Verticaldurchschnitt, mit dem unversehrten Keim.
- 2033.A. " " Nelumbium speciosum *Willd.*, a. Würzelchen, b. die an ihrem Grunde verwachsenen Samenlappen. B. Ein Samenlappen getrennt: a. die Andeutung des Würzelchens, bb. die Stelle, wo die Samenlappen verwachsen waren, c. das Keimpflänzchen, d. die dünnhäutige Umhüllung des Keimpflänzchens, aufgeschlitzt. C. Das Keimpflänzchen mit der aufgeschlitzten häutigen Umhüllung (Nebenblattscheide?) vergrößert. D. Dasselbe von dieser Umhüllung befreit: a. das Stielchen des Keimpflänzchens, b. die Blattstiele des Knöspchens. E. Ein Blättchen des Knöspchens quer durchgeschnitten, stärker vergrößert.
- 2034. Keim von Menispermum fenestratum *Gaertn.*
- 2035.A. Kern von Zamia pumila, verkleinert: a. das Eyweiß, b. die zusammengeklebten Samenlappen, deren Trennung von Aussen nur an der Spalte c. zu erkennen ist; d. der spiralig gedrehte Wurzelanhang, vermittelst dessen das Würzelchen dem Eyweiß angewachsen ist. B. Der Keim im Verticaldurchschnitt: a. die zusammengeklebten Samenlappen, b. das Knöspchen, c. das eingescheidete Würzelchen, d. der aufgerollte Wurzelanhang.
- 2036.A. Keim von Aesculus Hippocastanum. B. Das Würzelchen mit dem untern Theil der verwachsenen Samenlappen, vertical durchgeschnitten: a. Samenlappen, b. Knöspchen, c. Würzelchen. C. Das gestielte Knöspchen vergrößert.
- 2037.a. " " Castanea vesca, etwas verkleinert; b. derselbe quer durchgeschnitten, um die mit ihren Rändern verwachsenen Samenlappen zu zeigen; c. derselbe vertical durchgeschnitten, um die innere Vertiefung des Samenlappens und die Lage der Keimpflanze zu sehen.
- 2038. " " Acanthus mollis, dessen am Grunde verwachsene Samenlappen getrennt worden, von welchen dem einen (a) das Keimpflänzchen eingebettet ist, während der andere (b) die Eindrücke desselben zeigt.
- 2039.a. Same von Garcinia Cambogia *Desr.*, im Verticaldurchschnitt; b. Querdurchschnitt des Keims, dessen Samenlappen gänzlich mit einander verschmolzen sind.
- 2040.a. " " Cyclamen europaeum, vertical durchgeschnitten, vergrößert; b. der einsamenlappige Keim desselben; c. eine kürzlich aufgekeimte Pflanze.
- 2041.a. " " Corydalis cava *Wahlenb.* gleich nach der Fruchtreife, vertical durchgeschnitten und vergrößert; b. ein Same, einige Monate nach seinem Ausfallen aus der Frucht in welchem sich nun erst der kleine Keim erkennen läßt, ebenfalls im Verticaldurchschnitte; c. ein keimender Same, in welchem der Samenlappen die ganze Länge des Eyweißes einnimmt, während das Würzelchen schon herausgetreten ist; c. der ganze Keim in diesem Zustande herausgenommen; d. der Samenlappen desselben quer durchgeschnitten, um die seitliche Zusammenfaltung desselben zu zeigen, stärker vergrößert.
- 2042. Die junge Pflanze von Corydalis cava, einige Zeit nach der Keimung, wo sich das Knöllchen gegen die Wurzelspitze hin gebildet hat.
- 2043.a. Junge Pflanze von Viscum album, vergrößert; b. dieselbe mit vertical durchschnittenem Stengelchen, um das Eindringen des Würzelchens in die Rinde des Zweiges zu sehen, auf welchem der Same keimte.
- 2044.A. Keimender Same von Tropaeolum majus, vergrößert: a. die an ihrem Ende aufgeplatzte Samenhülle, b. die Stiele der beiden oberhalb derselben verwachsenen Samenlappen, c. das Stielchen des noch im Samen befindlichen Knöspchens, d. das beim Keimen zerrissene Wurzelscheidchen, e. das schon bedeutend verlängerte Würzelchen. B. Die Keimpflanze (vor der Keimung); d. fadenförmige Verlängerung des Würzelchens (b), cc. die Stellen, wo die Samenlappen befestigt waren, a. Knöspchen. C. Ein durch den obern Theil des Knöspchens gemachter Querdurchschnitt.
- 2045.A. Keimender Same von Allium Cepa, vergrößert: a. die Samenhülle, b. das Würzelchen, c. der ebenfalls schon herausgetretene und sich verlängernde Samenlappen. B. Die keimende Pflanze, weiter entwickelt, aber noch bei a. die Samenhülle tragend, b. Würzelchen, cc. der sehr verlängerte und nun völlig aufgerichtete Samenlappen. BC. Der untere Theil des Samenlappens und der obere des Würzelchens vertical durchgeschnitten, um die Lage des Knöspchens zu zeigen. Beispiel des **entfernenden Keimens** (Germinatio remotiva *Rich.*).
- 2046. Karyopse von Zea Mays, deren Fruchthülle am untern Ende abgelöst worden, um den eigentlichen Samen-Nabel (a) zu zeigen.
- 2047.A. Same von Caryocar tomentosum *Willd.* (Pekea tuberculosa *Aubl.*) im Verticaldurchschnitt, verkleinert: a. das sehr dicke Würzelchen, b. die kleinen Samenlappen, c. das Stengelchen. B. Der her-

ausgenommene Keim, dessen Würzelchen (a) quer durchgeschnitten, b. die Samenlappen, c. das zusammengedrückte Stengelchen.

Fig. 2048. A. Same von Caryocar butyrosum *Willd.* (Pekea butyrosa *Aubl.*) im Verticaldurchschnitte: a. das sehr dicke Würzelchen, welches die Samenlappen (b), mit ihrem Stengelchen (c) völlig einschließt. B. Der Keim, dessen Würzelchen (a) quer durchgeschnitten, b. Samenlappen, c. Stengelchen, noch mit seinem untern Theil von dem Würzelchen umschlossen.

„ 2049. Keimpflanze von Cardiospermum Halicacabum, vergrößert.

„ 2050. Keim von Loranthus europaeus, vergrößert.

„ 2051. A. „ „ Scirpus supinus, vergrößert: a. Samenlappen, b. Würzelchen, c. Knöspchen. B. Derselbe im Verticaldurchschnitt; die Bezeichnung der Theile wie bei A.

„ 2052. A. „ „ Scirpus maritimus, vergrößert. B. Verticaldurchschnitt desselben: a. Samenlappen, b. Würzelchen, c. Knöspchen, d Seitenhöckerchen des Samenlappens.

„ 2053. Keimpflanze von Juglans regia, vergrößert: a. Würzelchen, b. die Stelle, wo einer der beiden Samenlappen angeheftet war, c. Stielchen des Knöspchens (d).

„ 2054. „ „ Guilandina Bonduc, vergrößert. Die Theile wie bei der vorigen Figur.

„ 2055. „ „ Arachis hypogaea, vergrößert.

„ 2056. „ „ Gleditschia monosperma *Walt.*, vergrößert.

„ 2057. „ „ Cassia Fistula, vergrößert.

„ 2058. „ „ Lupinus pilosus, vergrößert.

„ 2059. Karyopse von Danthonia decumbens *D. C.* vergrößert: a. der durch die Fruchthülle durchscheinende Samen-Nabel.

„ 2060. A. Keim von Phaseolus vulgaris, dessen Samenlappen auseinander gebogen worden, um die Lage der Keimpflanze zu zeigen. B. Die Keimpflanze vergrößert.

„ 2061. „ „ Cannabis sativa, dessen vorderer Samenlappen abgeschnitten ist, um das Knöspchen zu sehen, vergrößert.

„ 2062. „ „ Gyrocarpus americanus *Jacq.*, dessen Samenlappen (bb) aufgerollt und quer durchgeschnitten sind, um das zusammengerollte Knöspchen (a) der Keimpflanze zu zeigen.

Tab. XLV.

Fig. 2063. Ein Stück des Stengels von Passiflora caerulea: a. Ranke; b. Blüthenstiel; c. rankenförmige Spitzen der äussern Blüthenhüllzipfel; d. Gefäßdrüse am Rande eines Deckblatts; e. zwei Gefäßdrüsen auf dem Blattstiele; ff. Knospen über dem Blattwinkel (Beiknospen); gg. Narben der abgefallenen Nebenblätter.

„ 2064. Ein Stück des Stengels von Passiflora cirrhiflora *Juss.*: a. ein Ast des Blüthenstiels in eine Ranke umgewandelt; b. eine gestielte Drüse, wahrscheinlich aus einem Deckblatte entstanden; c. zwei Gefäßdrüsen des Blattstiels; d. Knospe über dem Blattwinkel.

„ 2065. Ein Ast von Vitis vinifera mit zwei blattgegenständigen Ranken, an welchen bei b. c. d. noch die Deckblättchen zu sehen sind, wie solche an den Blüthenstielen vorkommen.

„ 2066. Ein Ast von Cucurbita lagenaria mit einer zweitheiligen Ranke.

„ 2067. Der Gipfel eines Zweiges von Sicyos angulatus, an welchem alle Theile in Ranken umgewandelt sind: a. die unmittelbare Fortsetzung des Zweiges, b. das gewöhnlich ausgebildete Blatt, c. das daneben stehende, gewöhnlich auch weiter unten am Aste schon als Ranke auftretende Blatt, d. der Blüthenstiel.

„ 2068. Ein Ast von Passiflora minima, mit einer spiralig gewundenen Ranke und zwei unveränderten Blüthendecken auf beiden Seiten derselben; die pfriemlichen Nebenblätter sind noch vorhanden und am Blattstiele befinden sich zwei kurzgestielte Gefäßdrüsen.

„ 2069. Ein Ast von Smilax aspera, mit einem Blatte, dessen Blattstiel über seinem Grunde zwei Ranken trägt.

„ 2070. Ein Stück von dem Stengel der Smilax herbacea, mit einem Blatte, dessen Stiel dicht an seinem Grunde zwei Ranken trägt.

„ 2071. Rankentragendes Blatt von Gloriosa superba.

„ 2072. Ein Ast von Flagellaria indica, mit einem rankentragendem Blatte.

„ 2073. Blatt von Passiflora ligularis *Juss.* mit rankenförmigen Anhängseln am Blattstiel.

„ 2074. Dornspitzige Aeste von Prunus spinosa.

„ 2075. „ „ „ Ulex europaeus: a. Mutterblatt des Hauptdornastes; b. Mutterblatt eines Seitendornes; c. c. c. seitliche Blätter.

„ 2076. A. „ „ „ Genista germanica: a. Narbe des Mutterblattes des Hauptdorns, bb. Narben der Mutterblätter der Seitendornen; B. ein solcher Ast, dessen Mutterblatt (a) abgefallen, dessen Seitenblätter (bb) aber noch vorhanden sind.

„ 2077. Ast von Mespilus glandulosa *Willd.*, auf welchem ein Zweig (a) zum Dorn umgewandelt, ein anderer daneben (b) aber vollständig entwickelt ist; c. drüsig-gezähnelte Nebenblätter.

„ 2078. „ „ derselben Pflanze, mit einem Dorn (a) im jüngern Zustande, wo derselbe noch mit lanzettförmigen Blättchen besetzt ist; b. drüsig-gezähnelte Nebenblätter, an deren Grunde noch ein kleines pfriemliches Nebenblatt (?) sitzt.

„ 2079. „ „ Acacia pulchella *R. Br.*; im untern Blattwinkel zwei astvertretende Dornen (aa), im obern Blattwinkel einer der Aeste (b) vollkommen entwickelt.

„ 2080. „ „ Gleditschia ferox *Desf.*: unmittelbar über der Blattnarbe (a) ein unveränderter Zweig und in kurzer Entfernung über demselben ein starker dreispitziger Dorn, an welchem bei bbb. noch die Andeutungen von Blättern zu erkennen sind.

ig. 2081. Wiederholt gabeläſtiger Dorn von Poterium spinosum; a. Ueberreſt des Mutterblattes; b. unveränderter Zweig; ccc. Andeutungen von Blättern unter den Aeſten des Dorns.

„ 2082. Ein Theil des Blüthenſtandes von Alyssum spinosum, bei welchem die untern Blüthenſtiele in Dornen umgeändert ſind.

„ 2083. Blattwinkelſtändige Dornen von Nauclea aculeata *Willd.*

„ 2084. Blume von Cuviera africana *Spreng.* (acutiflora *D. C.*), geöffnet und halb ausgebreitet, um die dornſpitzigen Zipfel zu zeigen.

„ 2085.A. Handförmiger, fünftheiliger Dorn von Berberis vulgaris; B. dreitheiliger Dorn; C. fiederſpaltiger Dorn, welcher die Entſtehung der Dornen dieſer Pflanze aus Blättern beweiſt.

„ 2086. Aſt von Ribes Grossularia: a. a. dreitheilige Dornen; b. b. Stacheln.

„ 2087. „ „ einer noch unbeſtimmten Acacia aus Mexico, im Zeyher'ſchen Herbar: die einzelnen, aus Blättern entſtandenen Dornen ſind noch mit ihren pfriemlichen Nebenblättern verſehen.

„ 2088. „ „ Robinia Pseudacacia: neben der Blattnarbe (a) zwei ſtarke nebenblattvertretende Dornen, zwiſchen welchen der neue Zweig (b) ſich erhebt.

„ 2089. „ „ Paliurus australis *Gaertn.*, mit zwei nebenblattvertretenden Dornen.

„ 2090. „ „ Xanthium spinosum, mit dreiſpitzigen nebenblattvertretenden Dornen; in den Blattwinkeln des Seitenzweiges die noch unentfalteten dornſpitzigen Becherhüllen.

„ 2091.A. „ „ Acacia Giraffae *Willd.* mit nebenblattvertretenden, verwachſenen Dornen; B. das Blatt von oben geſehen, um die großen Gefäßdrüſen zwiſchen den ſecundären Blättern zu zeigen (auf einer Seite iſt von den letztern nur der untere Theil abgebildet).

Tab. XLVI.

ig. 2092.A. Aſt von Mimosa asperata *Willd.* ſammt einem Blatt, an welchem die obern ſecundären Blätter abgeſchnitten worden, ſo daß nur die Blattſtiele derſelben (ff) noch vorhanden ſind: aaaaa. aufrechte Dornen zwiſchen den Baſen der ſecundären Blätter; bbb. abſtehende Stacheln zwiſchen den Blättchenpaaren an dem gemeinſchaftlichen Blattſtiel; c. zwei unter den Nebenblättern (e) ſtehende Stacheln; d. d. zwei der am Aſte zerſtreut ſtehenden Stacheln. B. Der untere Theil des gemeinſchaftlichen Blattſtiels vergrößert, mit einem aus umgewandelten und zuſammengewachſenen Nebenblättchen entſtandenen Dorn (a), zwei ſeitlich abſtehenden Stacheln (bb) und den Nebenblättern (cc); zu beiden Seiten des Dorns (a) die Blattſtiele des unterſten ſecundären Blätterpaares.

„ 2093. „ „ Acacia undulata *Willd.* mit zwei nebenblattvertretenden Dornen.

„ 2094.A. Frucht von Pugionium cornutum *Gaertn.*; B. dieſelbe im Längendurchſchnitte.

„ 2095.a. „ „ Ceratophyllum demersum; b. dieſelbe vertical durchgeſchnitten und vergrößert.

„ 2096. Dorn der Gleditschia ferox *Desf.*, wie er am Stamme unter der Krone vorkommt (1/5 der natürl. Größe); bbbbb. ſchuppenförmige Andeutungen von Blättern.

„ 2097. Granne aus dem Grunde des Scheidchens entſpringend von Agrostis alpina *Scop.* (vergrößert).

„ 2098. „ aus dem Rucken des Scheidchens entſpringend von Avena nuda.

„ 2099. „ unter der Spitze des Scheidchens abgehend von Bromus squarrosus.

„ 2100. „ aus der Spitze des Scheidchens entſpringend von Stipa capillata.

„ 2101. „ von Stipa pennata, federig (1/2 der nat. Größe); b. ein Haar vergrößert.

„ 2102. Aſt von Rosa canina, mit Stacheln.

„ 2103. „ und Blüthenſtiel von Rosa gallica.

„ 2104. „ „ „ „ Solanum Balbisii *Dun.*

„ 2105. „ von Rosa spinosissima.

„ 2106. „ „ Acacia acanthocarpa *Willd.*

„ 2107.a. „ „ Cactus mammillaris; b. ein abgelöſtes Blatt; c. das obere Ende eines Haares, d. eines Stachels von der Blattſpitze, beide ſtark vergrößert.

„ 2108. Gipfel eines Aſtes von Cactus flagelliformis; b. ein Stachel vergrößert.

„ 2109. Haare der untern Blattfläche von Vitis vinifera.

„ 2110. „ des Stengels von Chaerophyllum bulbosum, mit einem Stück der Oberhaut; (außerdem kommen aber bei dieſer Pflanze auch noch viel größere Haare vor).

„ 2111. Haar vom Blattrande der Sherardia arvensis.

„ 2112. „ „ „ „ Asperula odorata.

„ 2113. Kurze Haare, welche die Rauhigkeit (Asperitas) bilden, von der obern Blattfläche bei Humulus Lupulus.

„ 2114. Haar des Blattſtieles von Daucus Carota.

„ 2115. „ „ Kelches von Myosotis collina *Ehrh.*

„ 2116. Haare der Narbe von Dianthus superbus.

„ 2117. „ „ „ „ Lychnis vespertina *Sibth.*

„ 2118. „ eines Staubbeutels von Verbascum phlomoides.

„ 2119. „ von der innern Fläche der Blumenröhre von Antirrhinum majus.

„ 2120. „ des Kelches und Blüthenſtiels von derſelben Pflanze.

„ 2121. Haar der untern Blattfläche von Salvinia natans *All.*

„ 2122. Haare der obern Blattfläche von derſelben Pflanze.

„ 2123. „ von der innern Fläche der Blume von Cucurbita Pepo.

„ 2124. Haar eines Staubbeutels von Tradescantia virginica.

„ 2125. Haare des Blattrandes von Mirabilis Jalapa.

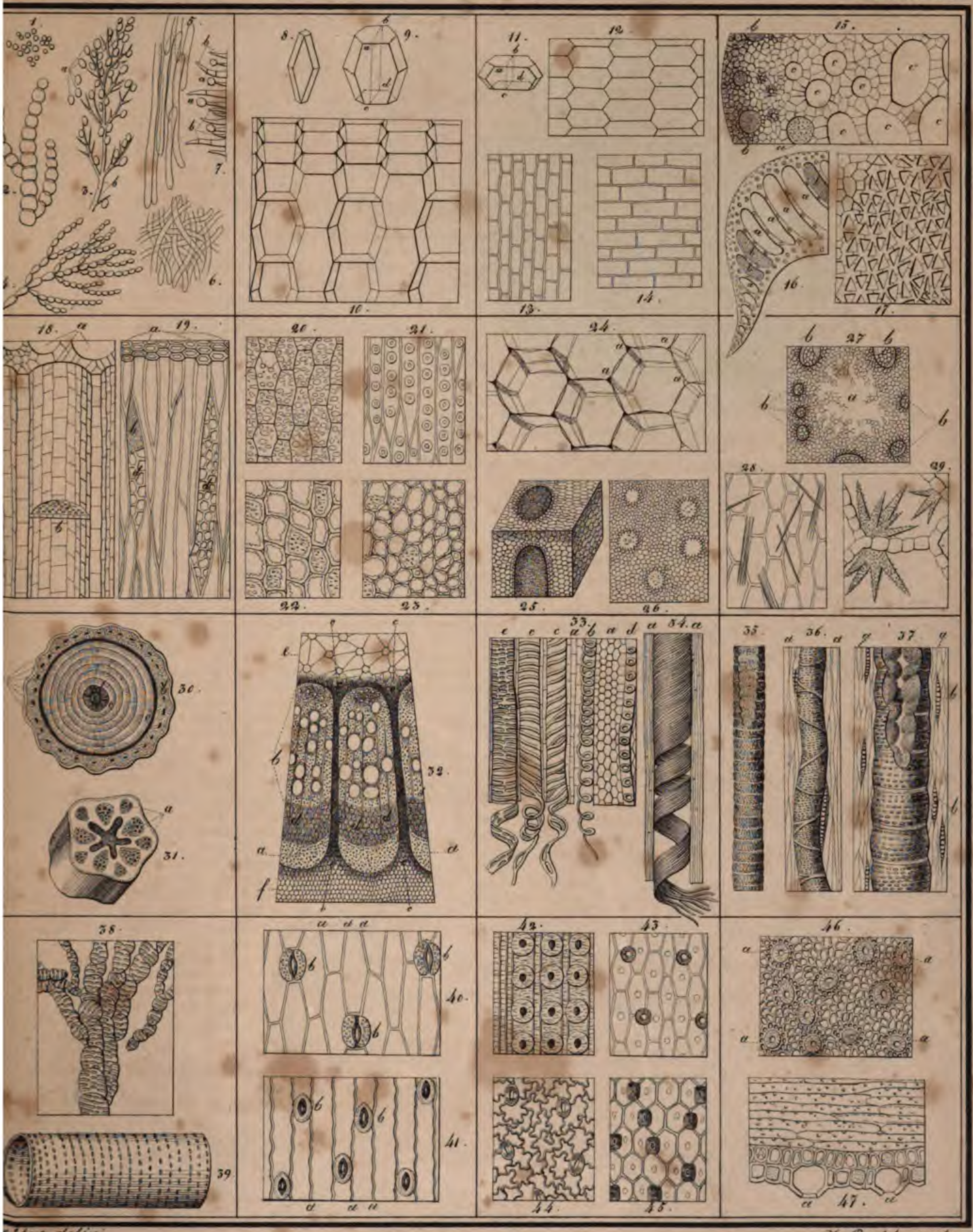
Fig. 2126. Haar des Stengels von Xanthium spinosum.
» 2127. » » Kelches von Salvia verticillata.
» 2128. Haare der Kelchzipfel von Lamium album.
» 2129. » vom Rande eines Hüllkelch-Blättchens von Madia viscosa *Cav.*
» 2130. » der obern Blattfläche von Helianthus annuus.
» 2131. Haar eines Blüthenstiels von Borago officinalis; b. ein Stück eines durchgeschnittenen Haares, stärk
vergrößert.
» 2132. » des Stengels von Urtica urens.
» 2133. » eines jungen Triebes von Cucurbita Pepo.
» 2134. Haare des Kelches von Lychnis verpertina *Sibth.*
» 2135. » des Blattrandes von Cicer arietinum.
» 2136. » der Fruchthülle von Juglans cinerea.
» 2137. » vom Rücken eines Hüllkelch-Blättchens von Madia viscosa *Cav.*
» 2138. » des Blattstiels von Lysimachia ciliata.
» 2139. Haar der untern Blattfläche von Echinospermum Lappula *Lehm.*
» 2140. » des Blattstiels von Woodsia ilvensis *R. Br.*
» 2141. » der untern Blattfläche von Ceterach officinarum *Willd.*
» 2142. » des Blattstiels von Ribes nigrum.
» 2143.a. Büschelige drüsentragende Haare vom Grunde der Blattscheibe von Croton penicillatus *Vent.*, vergröß
zwei derselben stärker vergrößert.
» 2144. Der obere Theil eines Haares vom Stengel des Hieracium cymosum.
» 2145. Haar der Bluthenhülle von Schwaegrichenia flavida *Spreng.*
» 2146. Haare des Blattrandes von Draba verna.
» 2147. » » » » Arabis pendula.
» 2148. Haar des Stengels von Picris hieracioides.
» 2149. Haare der Frucht von Echinospermum Lappula *Lehm.*
» 2150. » » » » Cynoglossum officinale.
» 2151. Haar von der untern Seite der Blattrippe von Humulus Lupulus.
» 2152. » eines jungen Astes von Astragalus falcatus *Lam.*
» 2153. » der Frucht von Cheiranthus Cheiri.
» 2154. Haare eines Bluthenstiels von Vesicaria sinuata *Poir.*
» 2155. Haar des Stengels von Verbascum phlomoides.
» 2156. » » » » Lavatera micans.
» 2157. Haare des Blattrandes von Viburnum Tinus.
» 2158. Haar der untern Blattfläche von Malpighia urens.
» 2159. » » » » » Onosma stellulatum *Kit.*
» 2160.ab. Haare der Frucht, c. des Stengels von Alyssum argenteum *Willd.*
» 2161. Haare eines Blattes von Matthiola incana *R. Br.*
» 2162. » der untern Blattfläche von Elaeagnus angustifolia.

Tab. XLVII.

Fig. 2163, a. Ein Stückchen des Blattrandes, b. des Randes einer Granne von Hordeum distichon, um die steifen zahnartigen Härchen zu zeigen, welche diese Theile schärflich machen (vergrößert).
„ 2164, a. Blätter von Hypericum dubium *Leers.*, von unten gesehen (natürliche Größe); b. eine Randdrüse von oben durch die Lupe gesehen; c. senkrechter Durchschnitt dieser Drüse sammt einem Theil der Blattscheibe (vergrößert).
„ 2165. Ein Stück Oberhaut der untern Blattfläche, mit Drüsen von Glycyrrhiza glabra.
„ 2166. „ „ „ „ „ „ „ „ „ Glycyrrhiza lepidota *Pursh.* (beide vergrößert).
„ 2167, a. Ein Kerbzahn des Blattrandes von Ribes nigrum, mit Drüsen; b. eine Drüse von unten, c. von der Seite gesehen (vergrößert).
„ 2168. Ein Stück des Stengels von Hypericum punctatum *Lam.* (schwache Vergrößerung).
„ 2169 a. Ein Blumenblatt von Hypericum dubium *Leers.*, in natürlicher Größe; b. ein Blüthenknopf von Hypericum perforatum (schwache Vergrößerung).
„ 2170, a. Ein Stück eines Astes mit 2 Blättern von Hypericum balearicum, natürliche Größe; b. eine Drüse des Astes im Querdurchschnitt, nebst einem Theil der Rinde (vergrößert).
„ 2171, a. Ast, sammt dem untern Theil des Blattstiels (α) von Robinia viscosa *Vent.* (natürliche Größe); b. Drüsen sammt Obehaut des Astes, von oben gesehen; c. Querdurchschnitt der Rinde und zweier Drüsen des Astes; d. Durchschnitt zweier Drüsen des Blattstiels (nebst b und c vergrößert).
„ 2172. Querdurchschnitt aus dem Blatte von Humulus Lupulus, oben mit kurzen hakigen Haaren, unten mit sitzenden, kugeligen Drüsen versehen (vergrößert).
„ 2173. Querdurchschnitt aus dem Blatte von Marrubium vulgare, mit büscheligen Haaren und kugeligen Drüsen der untern Fläche (vergrößert).
„ 2174, a. Kelch von Hypericum montanum (schwache Vergrößerung); b. Drüsen (stark vergrößert).
„ 2175. Staubgefäß von Hypericum dubium *Leers.* (vergrößert).
„ 2176, A. Ein Stückchen der Oberhaut eines Blumenblatts von Viola tricolor; B. von Georgina variabilis, beide mit Papillen versehen (vergrößert).
„ 2177. Narbe von Reseda odorata (vergrößert).
„ 2178. „ „ Rosa sempervirens (vergrößert).
„ 2179, a. Ein Stückchen der mit Papillen bedeckten Oberhaut des Blattes von Crassula falcata; b. dieselbe im Querdurchschnitt, nebst einem Theile des Blatt-Parenchyms; c. eine einzelne zur Papille erweiterte Zelle (vergrößert).
„ 2180, a. Ein beblätterter Astgipfel von Mesembryanthemum crystallinum (natürliche Größe); b. ein Stück der Oberhaut eines Blattes mit zwei Blattern, von der Seite; c. ein solches mit einer Blatter, von oben gesehen; d. Blattern, mit verlängerten, haarähnlichen Spitzen von der Blattspitze eines jungen Blattes (nebst b und c) (vergrößert).
„ 2180*, A. Ein Stück der Oberhaut eines Blüthenstielchens von Chenopodium album, b und c abgelöste Drüsen; B. die häutige Spitze eines Blüthenhüll-Blättchens, mit Drüsen besetzt (vergrößert).
„ 2181. Drüsen eines Staubfadens von Dictamnus albus (vergrößert).
„ 2181*. Querdurchschnitt aus dem Blatte von Citrus Aurantium, mit einer eingesenkten Drüse (vergrößert).
„ 2182. Ein Ast mit Blattstielen von Viburnum Opulus (naturliche Größe).
„ 2183. Blattstiel und unterer Theil der Blattscheibe von Viburnum Lentago (natürliche Größe).
„ 2184. Ein Blatt von Impatiens Balsamina (natürliche Größe).
„ 2185, A. Oberer Theil des Blattstiels von Ricinus communis; B. unterer Theil desselben, nebst dem Durchschnitt eines Astes: a. Knospe, bbb. Drüsen (natürliche Größe).
„ 2186, A. Blattstiel von Cassia marylandica (naturliche Größe); B. der untere Theil desselben mit der Drüse, von der Seite gesehen; C. die Drüse vom Rücken gesehen, nebst dem Querdurchschnitt des Blattstiels; D. ein junges Blatt nebst der Gipfelknospe (wie B. und C. vergrößert).
„ 2187, A. Blattstiel und unterer Theil der Blattscheibe von Prunus Armeniaca; B. ein solcher, dessen oberste Drüsen in Blattläppchen ausgewachsen sind (natürliche Größe).
„ 2188. Blatt, mit Nebenblättern, von Prunus Cerasus (natürliche Größe).
„ 2189, a. Kelch von Mespilus (Crataegus) parvifolia *Ait.* (natürliche Größe); b. ein Zipfel desselben vergrößert.
„ 2190. Ein Theil des Randes zweier Blattzipfel von Passiflora edulis *Ker.* (vergrößert).
„ 2191. Ein vollkommenes Staubgefäß mit zwei zu drusigen Anhängseln umgewandelten Staubgefäßen von Persea Cinnamomum *Spreng.*
„ 2192. Ein vollkommenes Staubgefäß mit zwei zu drüsigen Anhängseln umgewandelten Staubgefäßen von Persea Sassafras *Spr.* (vergrößert).
„ 2193, a. Der obere Theil eines Blattes von Aloë verrucosa; b. Durchschnitt einer Warze (vergrößert).
„ 2194. Frucht von Euphorbia platyphylla (vergrößert).
„ 2195. „ „ Euphorbia verrucosa (vergrößert).
„ 2196, a. „ „ Euphorbia fragifera *Link.* (vergrößert); b. ein fleischiges Haar (stärker vergrößert).
„ 2197. „ „ Cucurbita Pepo variet. (sogenannter Warzenkürbis) (verkleinert).
„ 2198. Blüthenhüllblatt von Lilium bulbiferum.
„ 2199. „ „ Iris fimbriata *Vent.*
„ 2200. Fahne der Schmetterlingsblume von Dolichos Lablab.



Tab. I.



...cker delin. — J. Prestele sculp.



Tab: II.





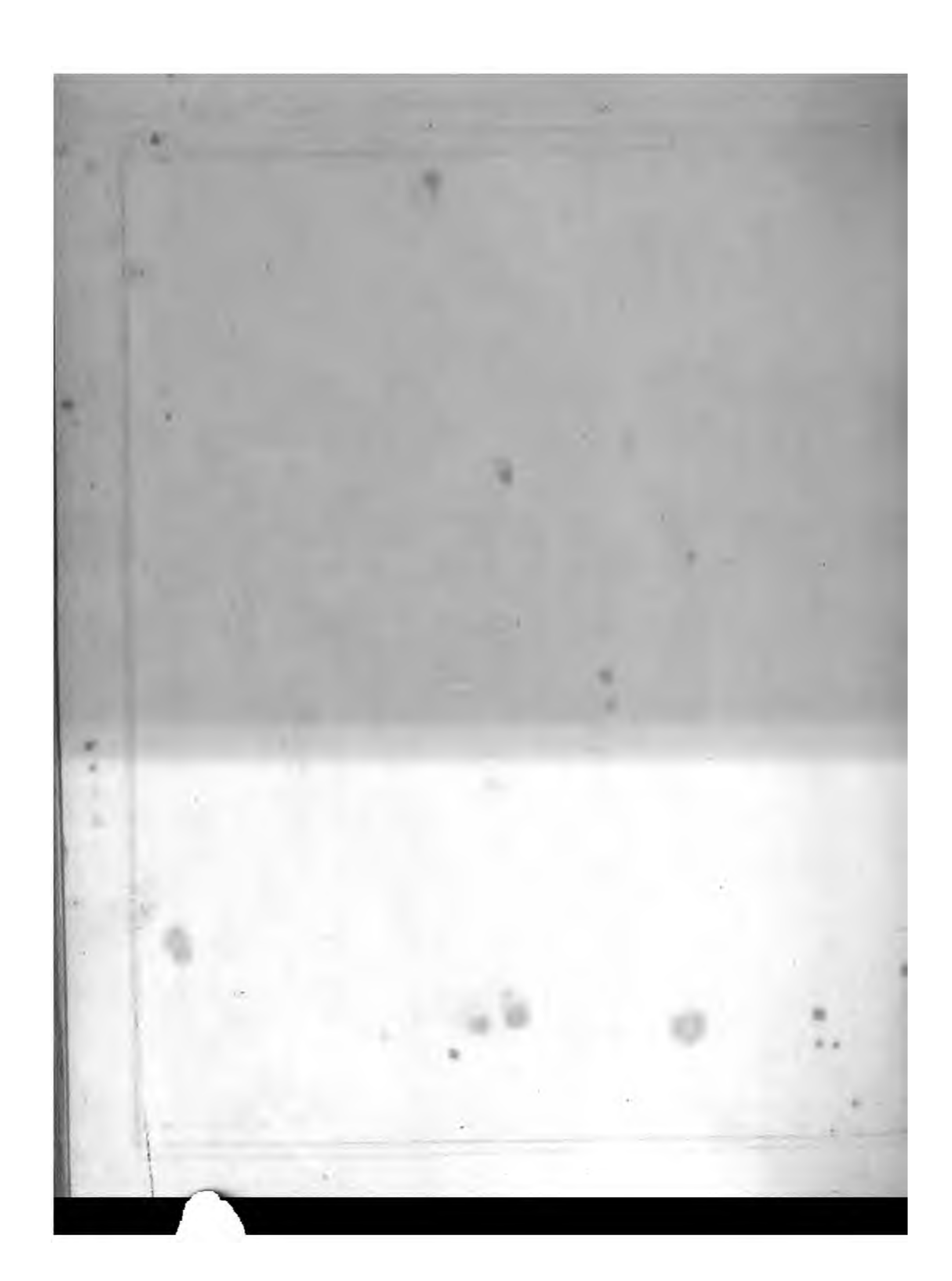
Tab. III.



Tab. IV.

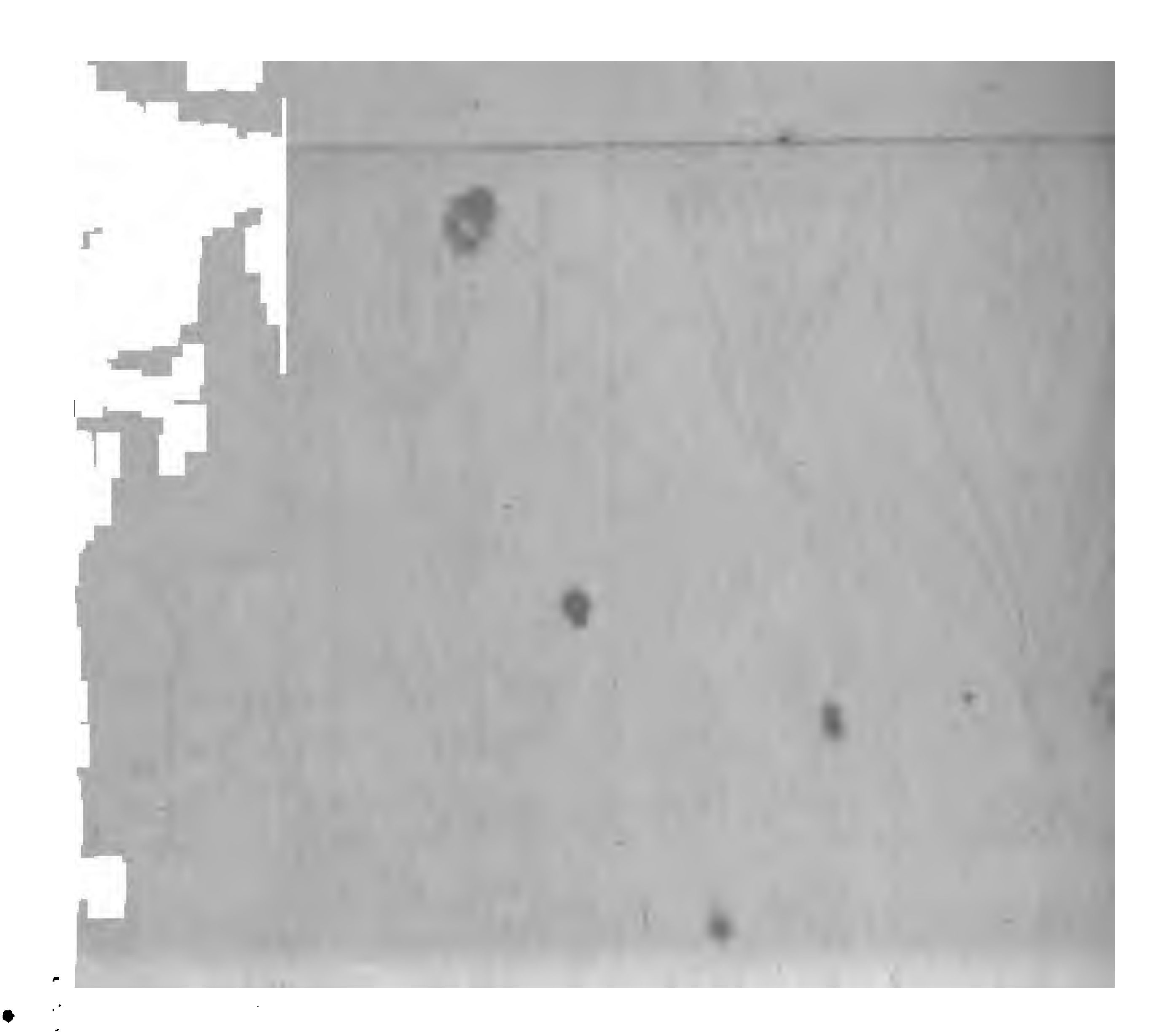


91
92
93
a
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
108
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
a
122
123
124
126
127
128
129



Tab. V.


131.
132.
133.
135.
136.
137.
138.
139.
141.
142.
a
a
143.
144.
145.
146.
147.
148.
149.
150.
151.
152.



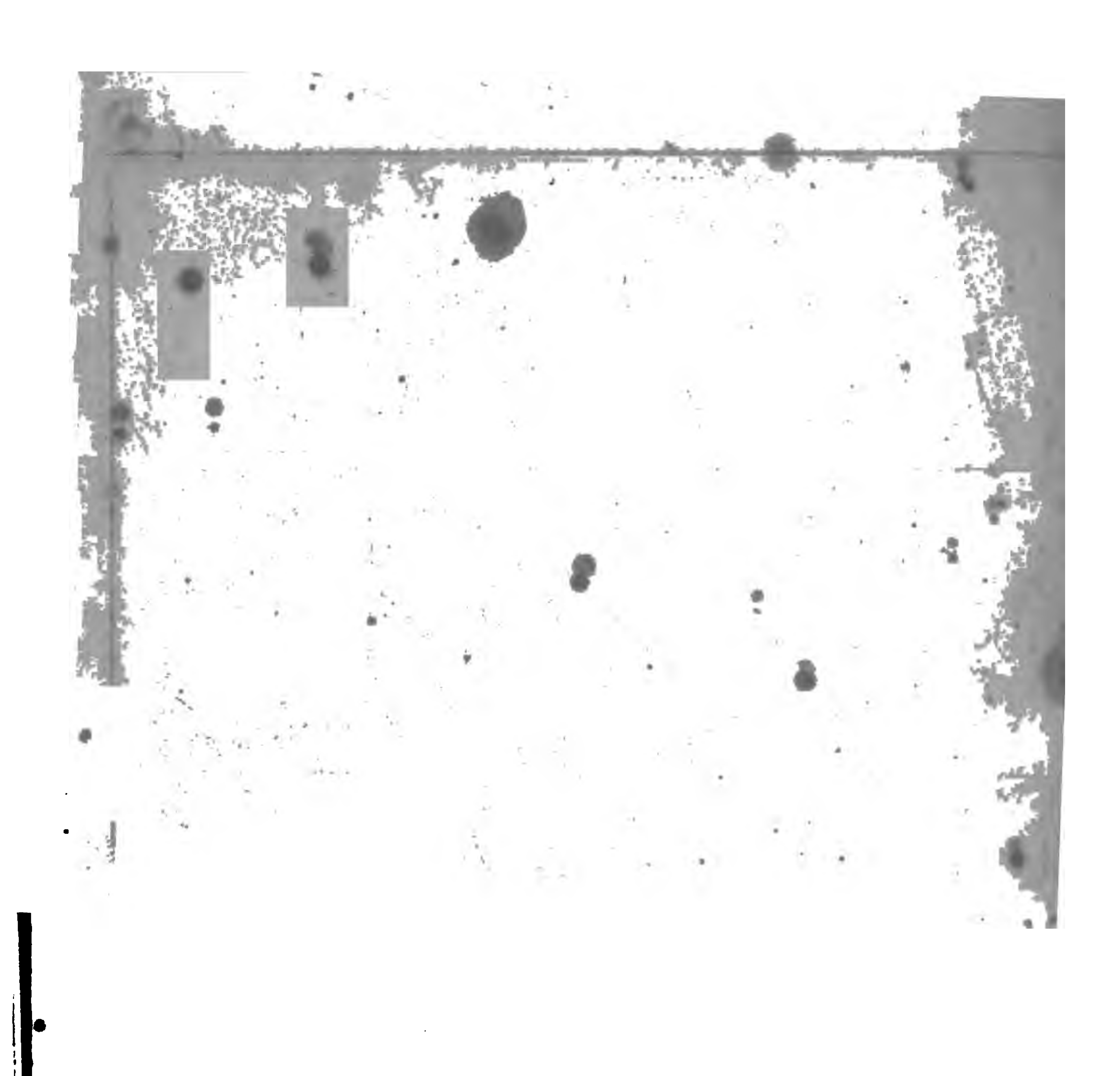
Tab. VI.


154.
155.
156.
157.
158.
159.
a
160.
161.
162.
165.
166.
167.
a.
a.
b.
164.
168.
a.
b.
169.
b
170.
171.



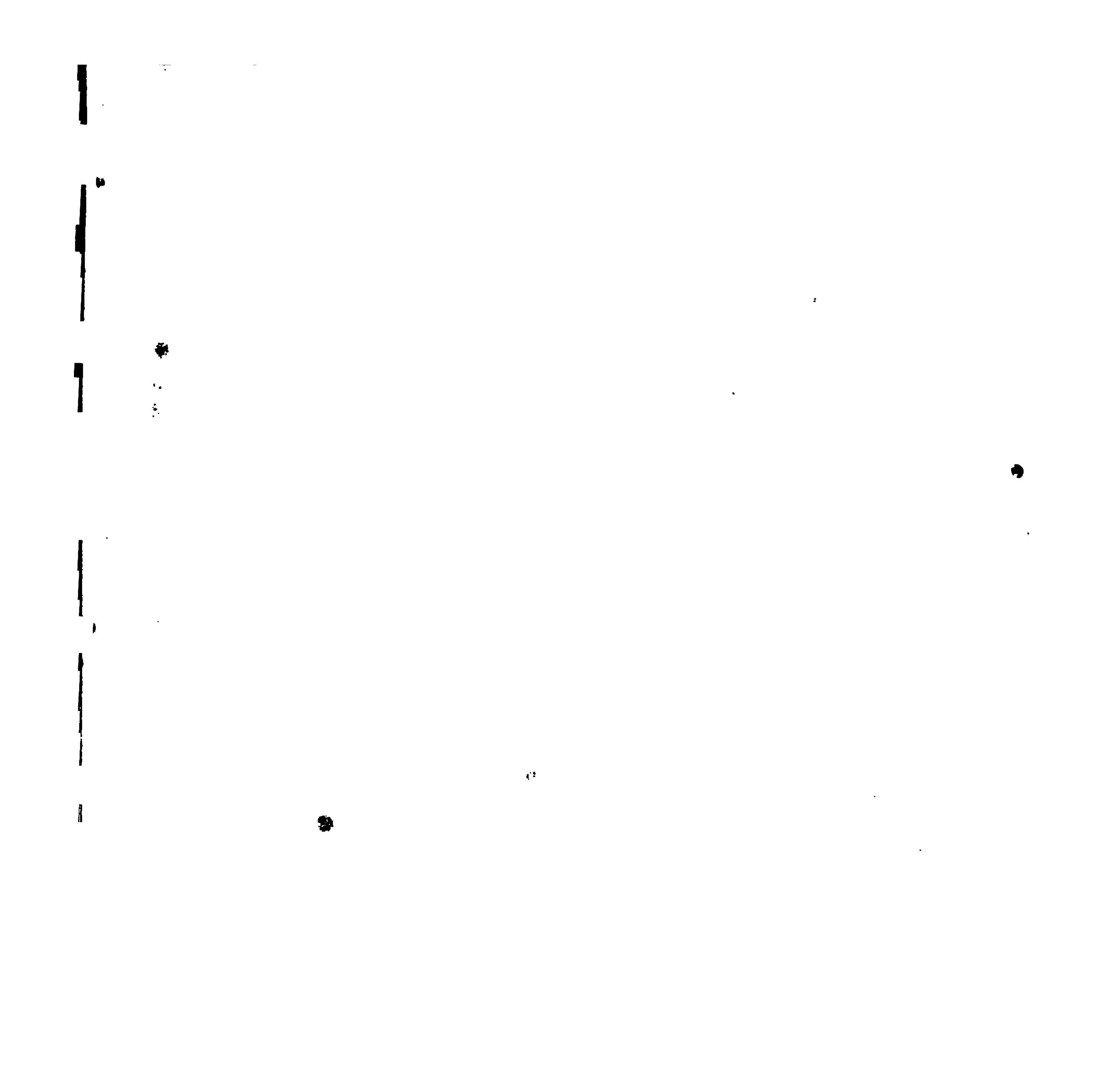
Tab. VII.





Tab. VIII.

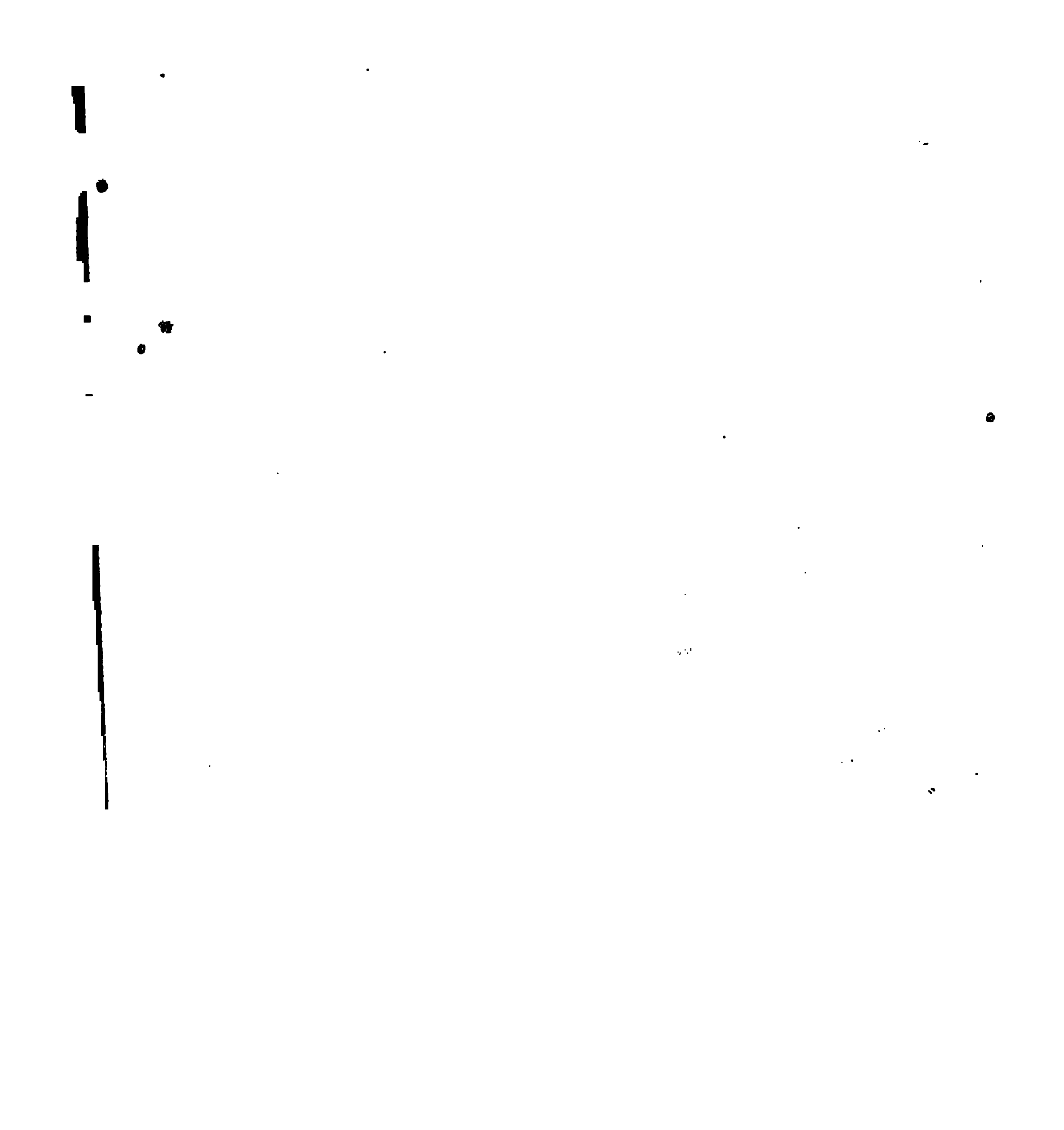

189.
190.
191.
192.
193.
194.
195.
196.
197.
198.
199.
200.
202.
203.
204.
205.
206.
207.
208.
210.
211.
212.
213.



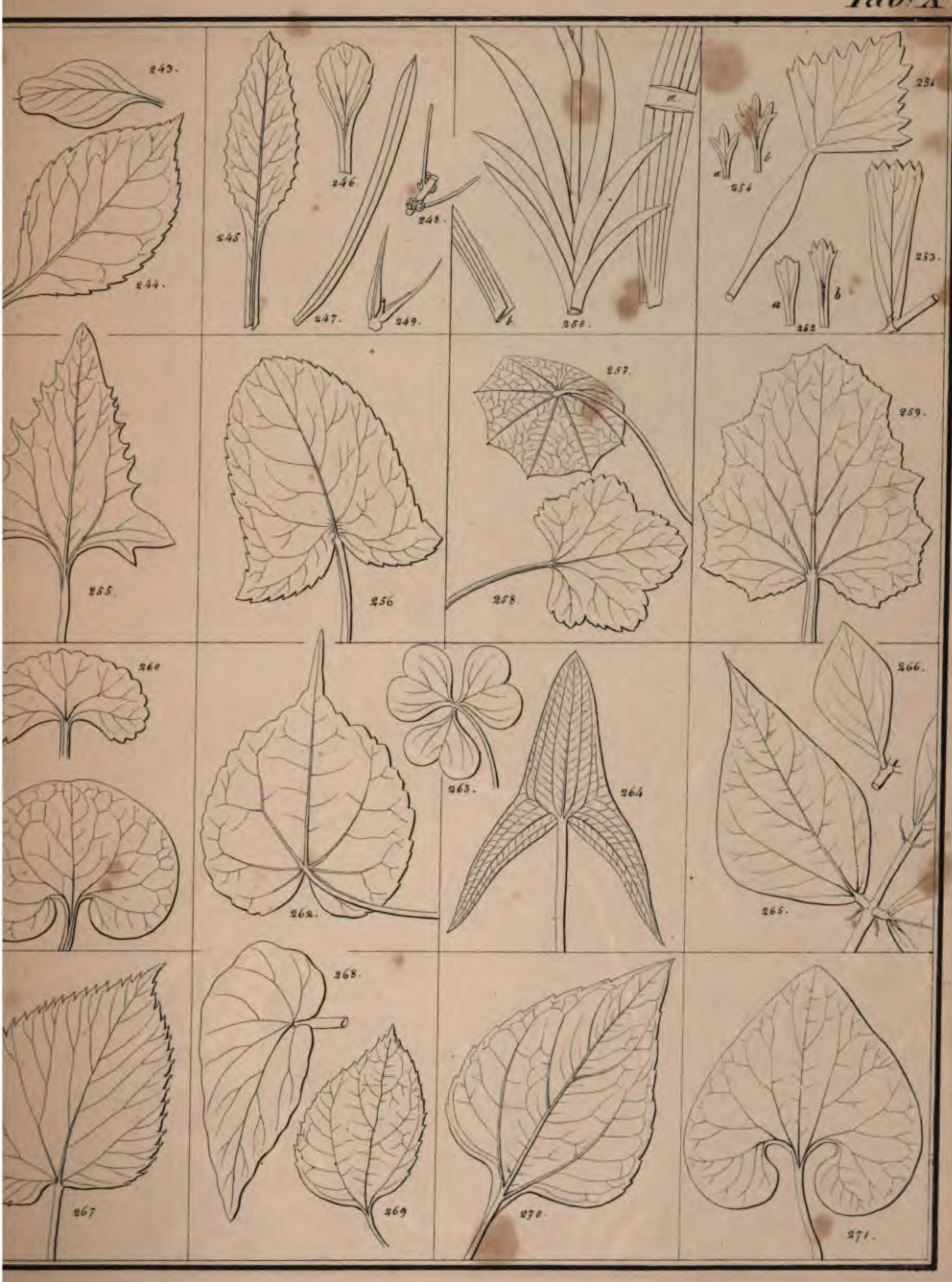
Tab. IX.



215
216
217
218
219
220
221
223
224
225
226
228
229
230
231
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242



Tab. X.

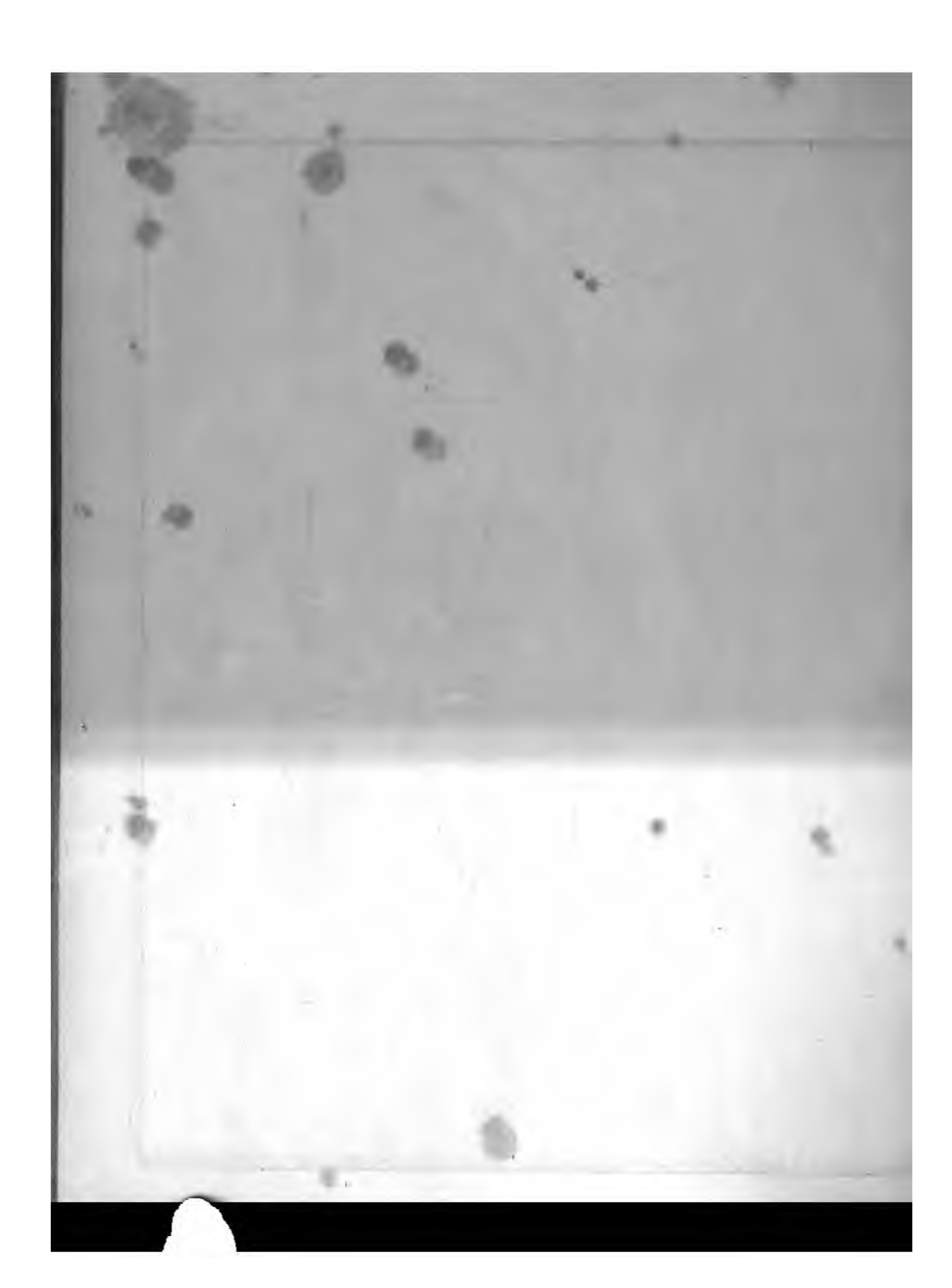

243.
244.
245.
246.
247.
248.
249.
250.
a
b
251.
252.
a
b
253.
254.
a
b
255.
256
257.
258.
259.
260
262.
263.
264
265.
266.
267
268.
269
270.
271.



Tab. XI.

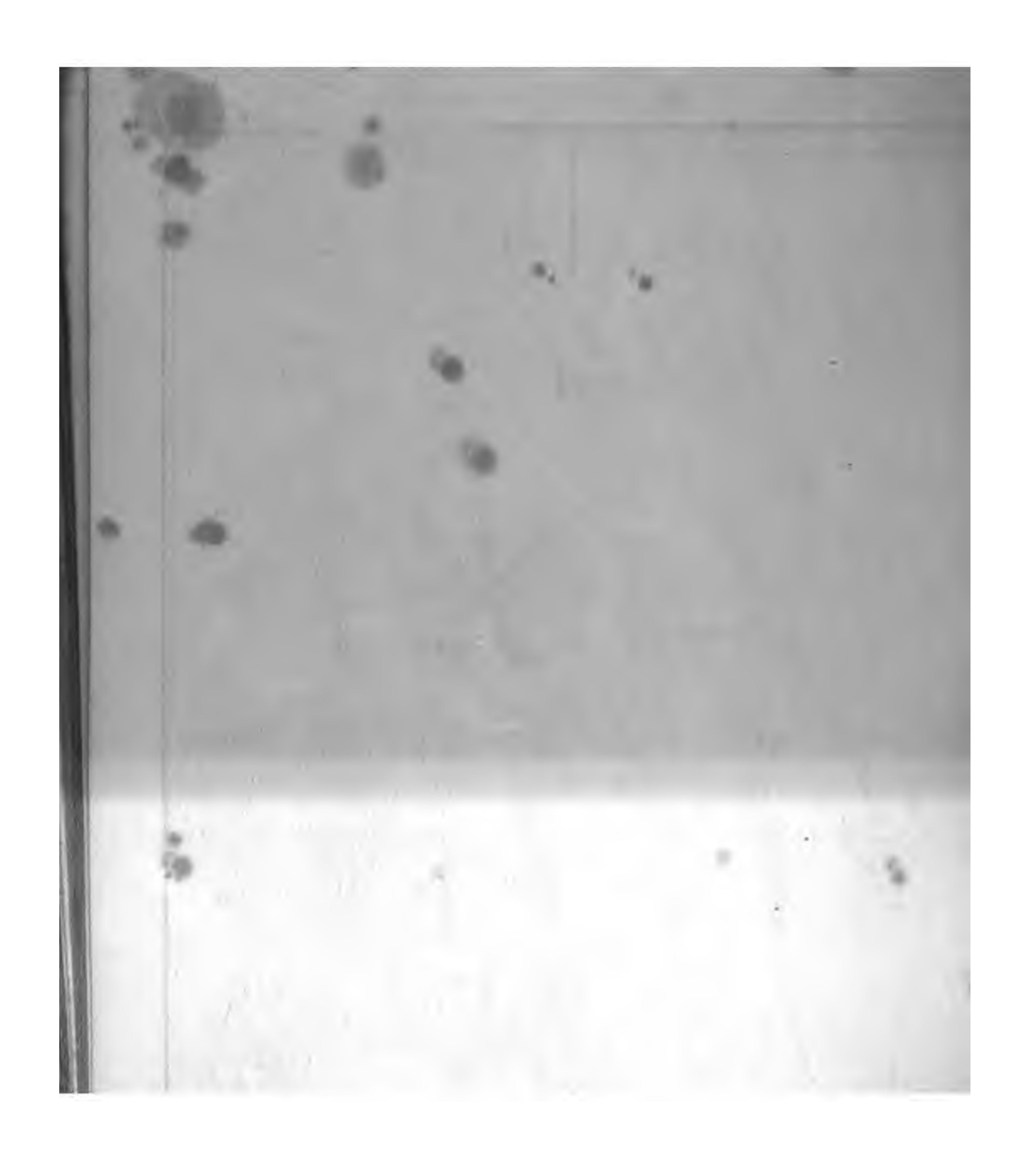


273.
274.
275.
276.
277.
278.
279.
280.
281.
282.
283.
284.
285.
286.
287.
289.
291.
292.
293.
294.
295.
296.
297.
298.
299.
300.
301.
302.
303.
304.
305.
306.



Tab. XII.


308.
309.
310.
311.
312.
313.
314.
316.
317.
318.
319.
320.
321.
322.
324.
325.
326.
327.
328.
329.
330.
331.
332.
333.
334.
335.
336.
337.



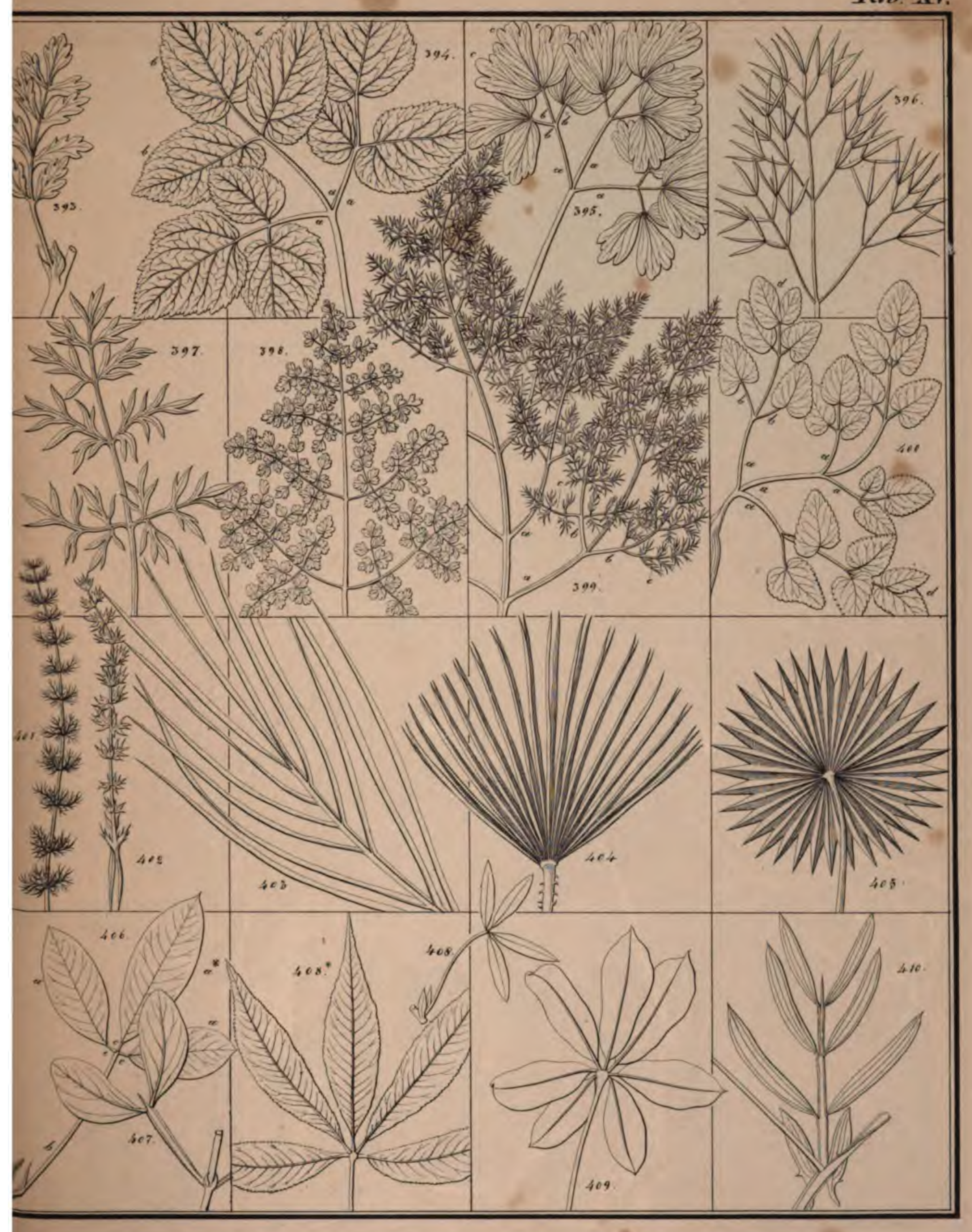
Tab. XIII.

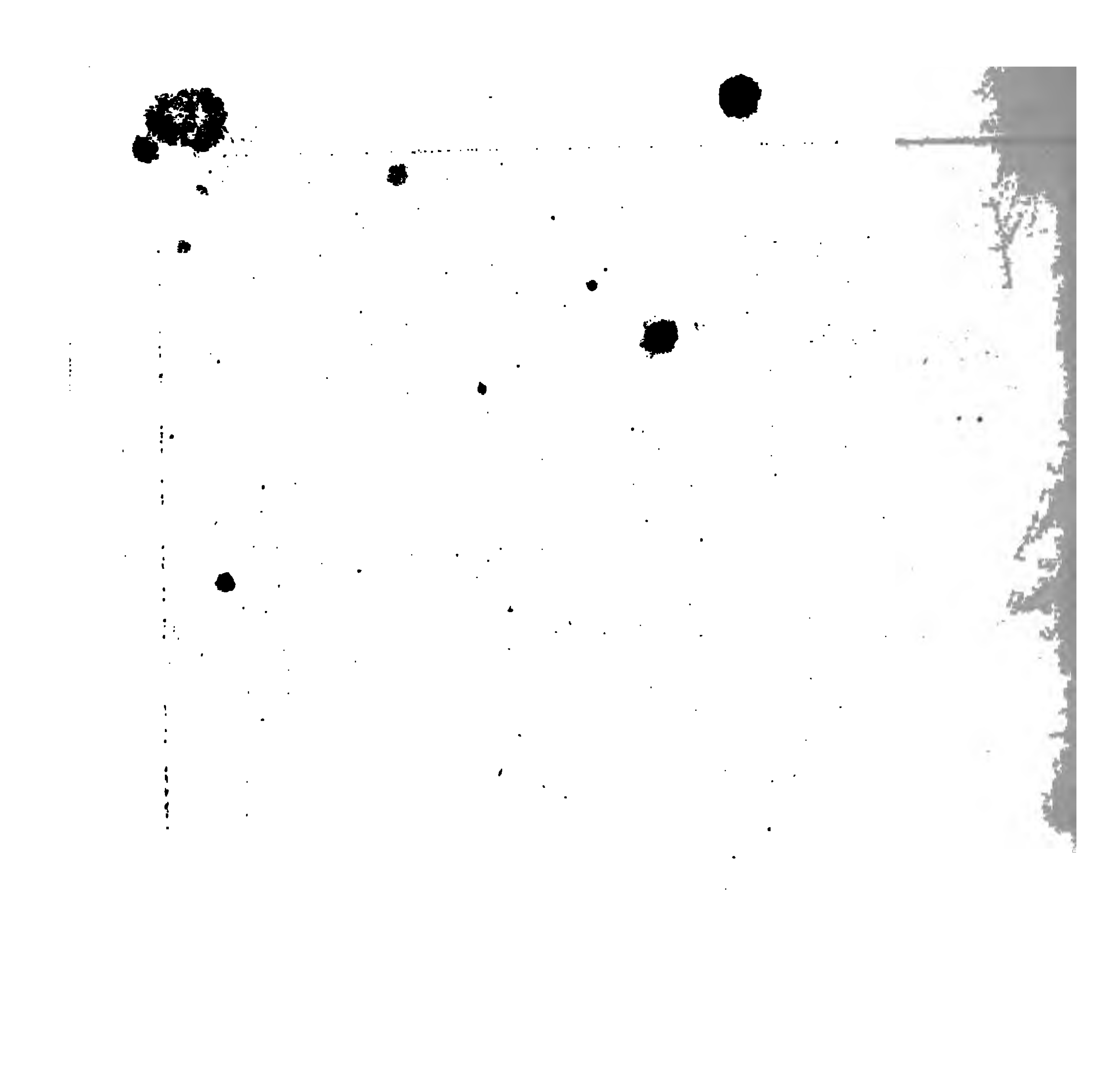


338.
339.
340.
341.
342.
343.
344.
345.
347.
348.
349.
350.
351.
352.
353.
355.
356.
357.
358.
359.
360.
361.
362.
364.
365.
366.



Tab. XV.

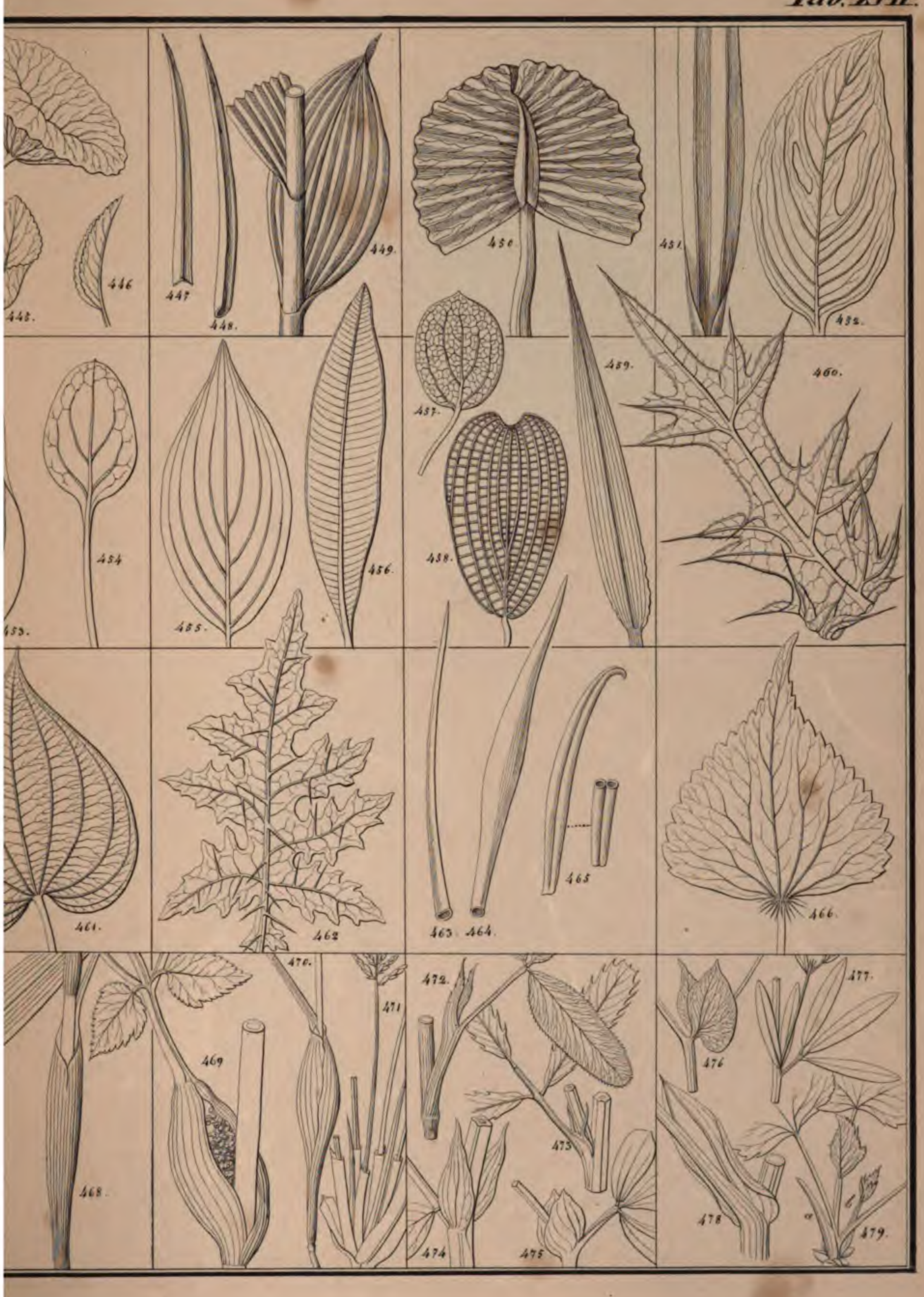

393.
394.
395.
396.
397.
398.
399.
400.
401.
402.
403.
404.
405.
406.
407.
408.
408.*
409.
410.

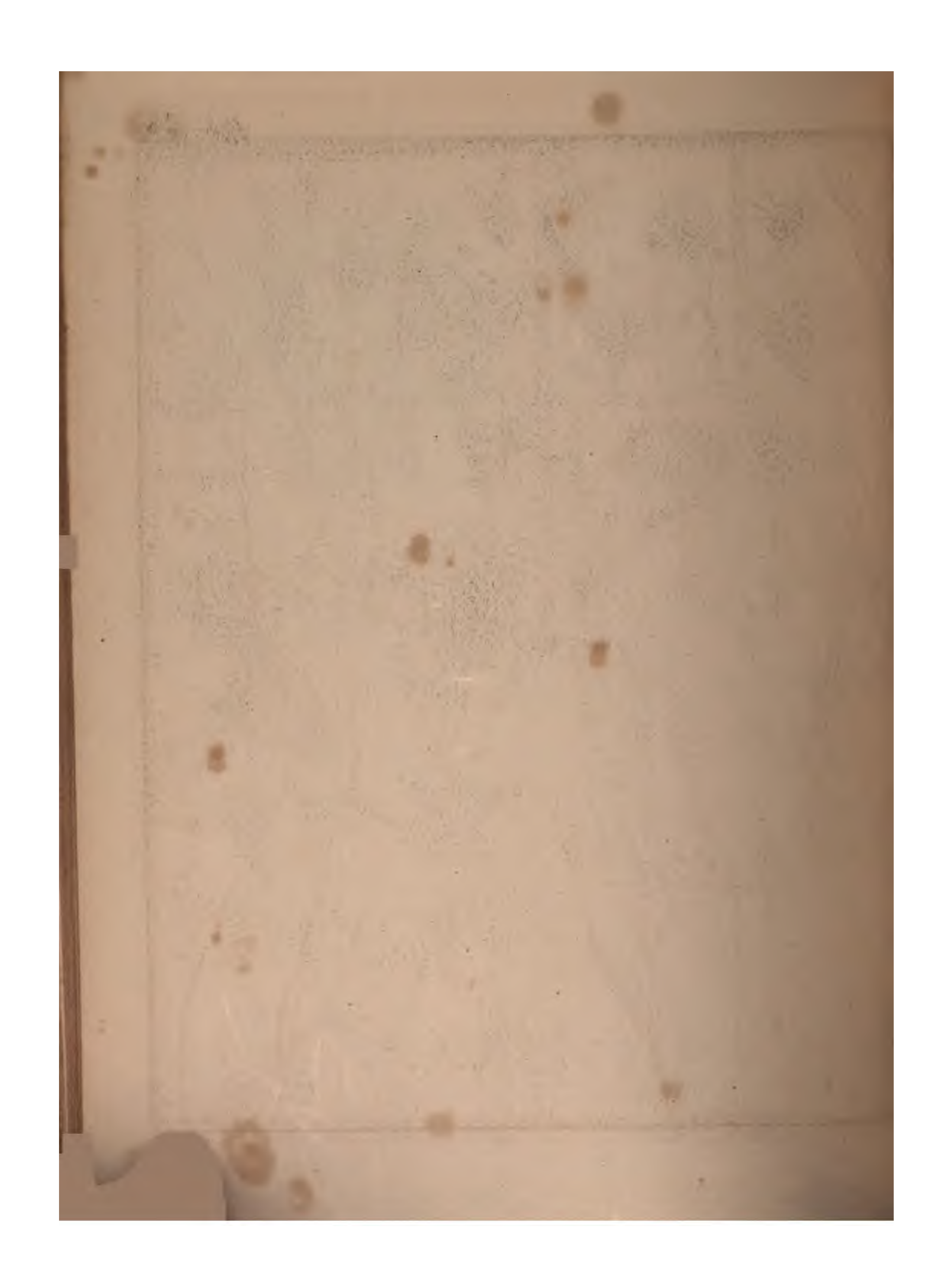


Tab XVI.


412
413
414
415
416
418
419
420
421
422
423
424
425
426
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443

Tab. XVII.


446
447
448
449
450
451
452
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479

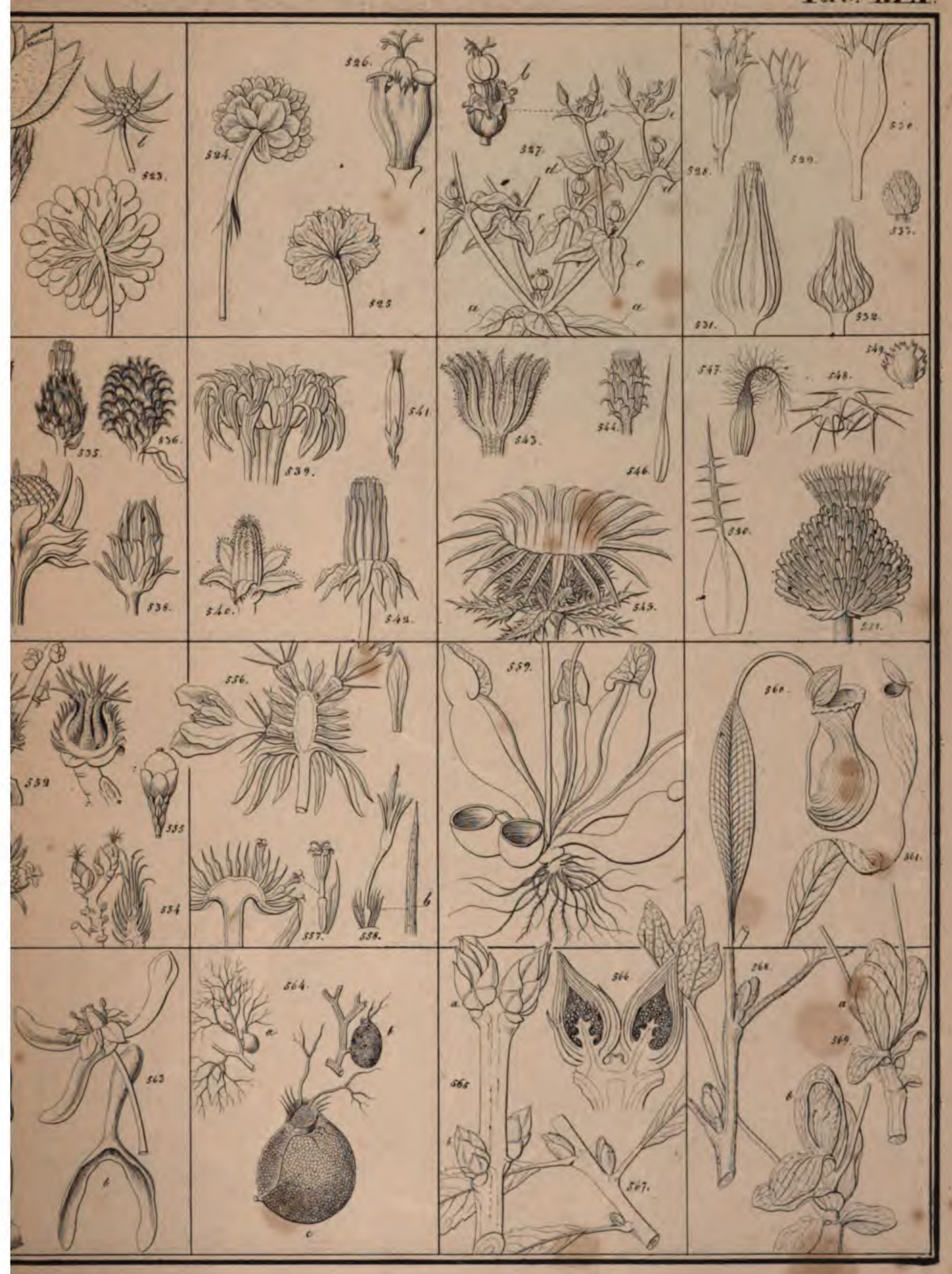


Tab. XVIII.


481.
483.
484
485.
486.
487
488.
489.
490.
491.
492.
493.
494.
497
498.
499.
500.
501.
502
503.
504.
505.
506.
507
508
509.
510.
511.
513
514.
515
517.
518.
519.
520.
521.



Tab. XIX.





Tab. XX.





Tab: XXI.


605.
606.
607
608.
609.
610.
611.
612.
613.
614.
615.
616.
617.
618.
619.
620.
622.
623.
624.
625.
626.
627.
628.
630.
632.

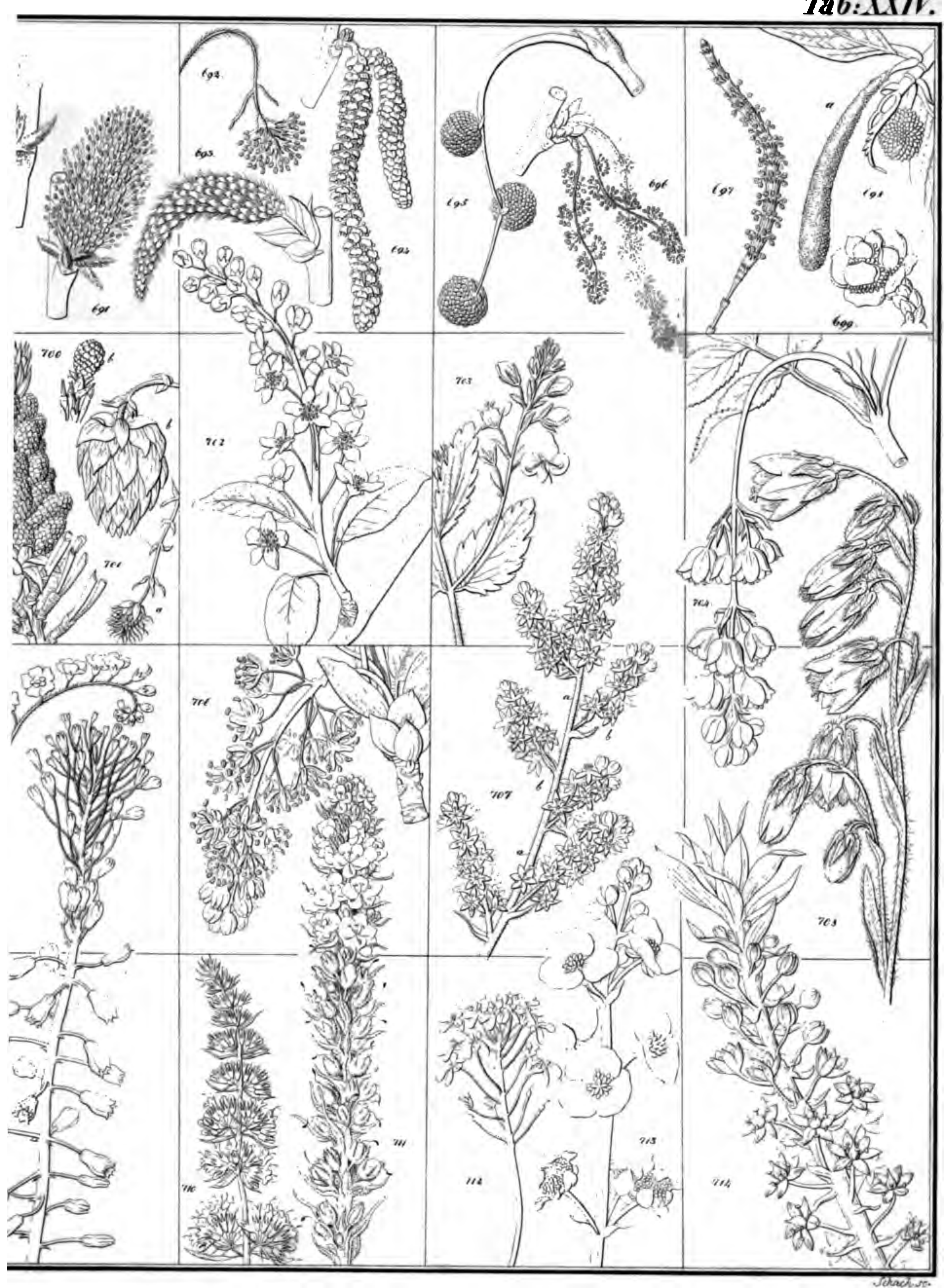
Tab. XXII.



Tab. XXIII.



Tab: XXIV.



Schach sc.

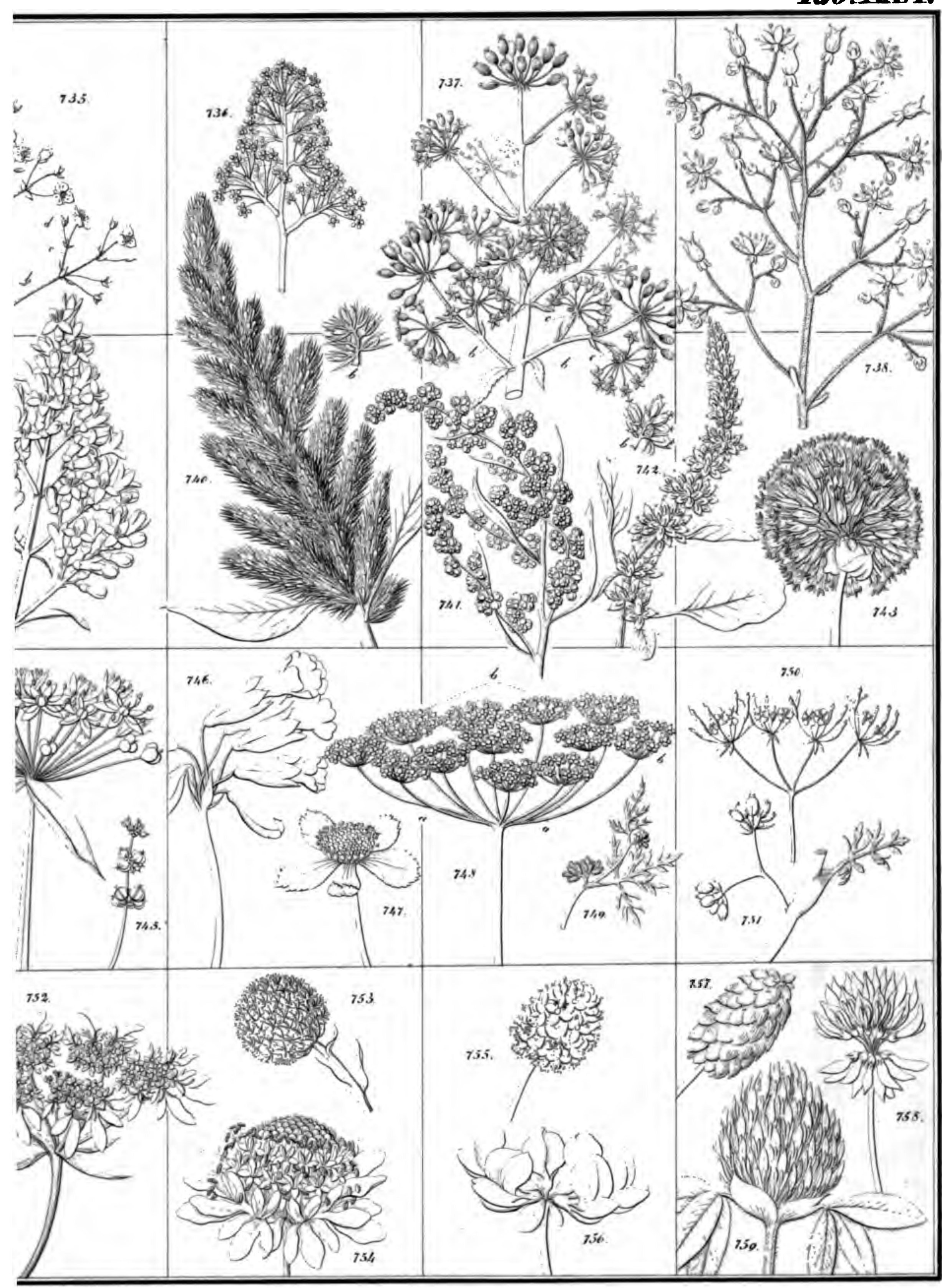
Tab: XXV.



Schach sc.



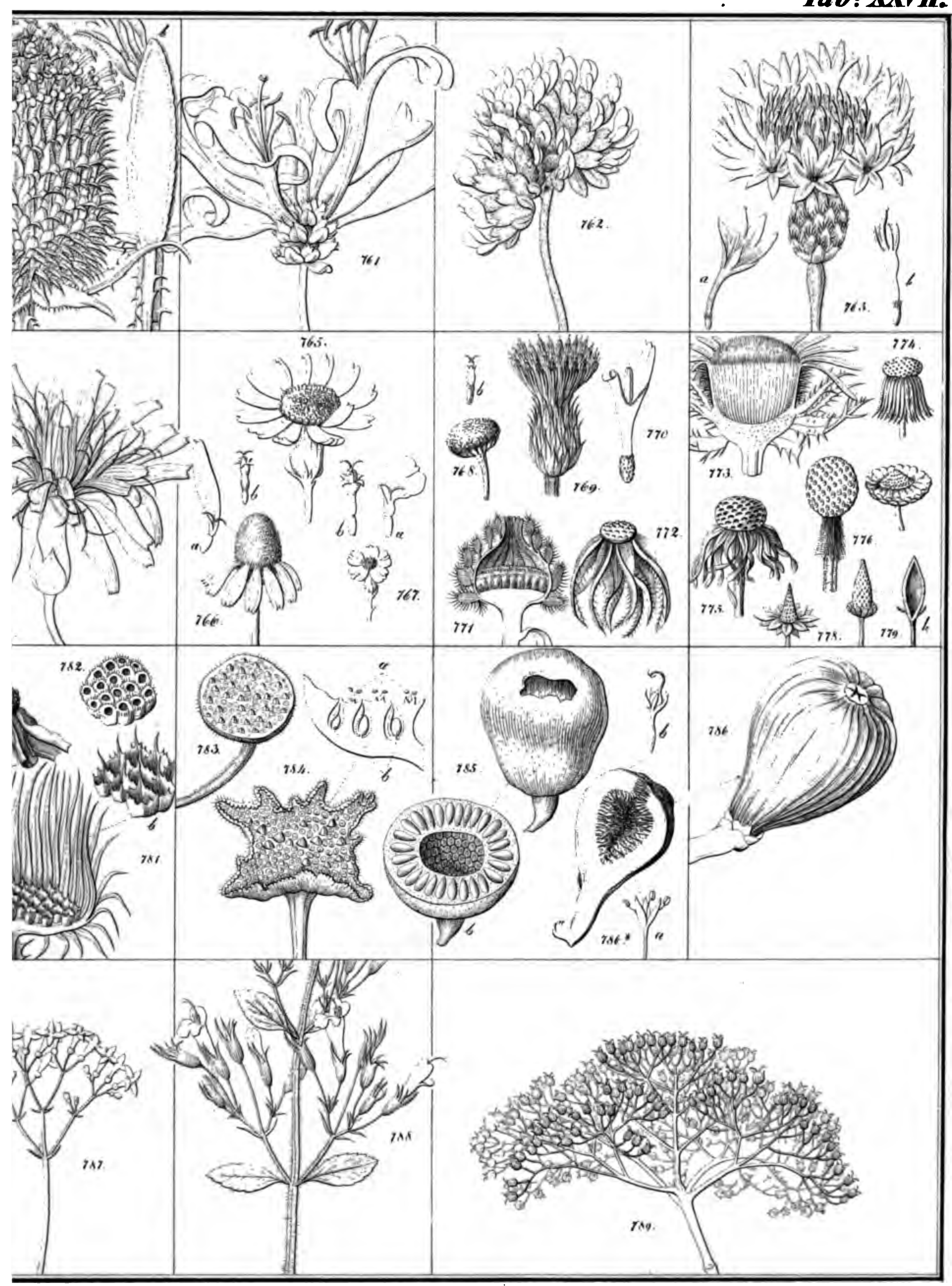
Tab: XXVI.







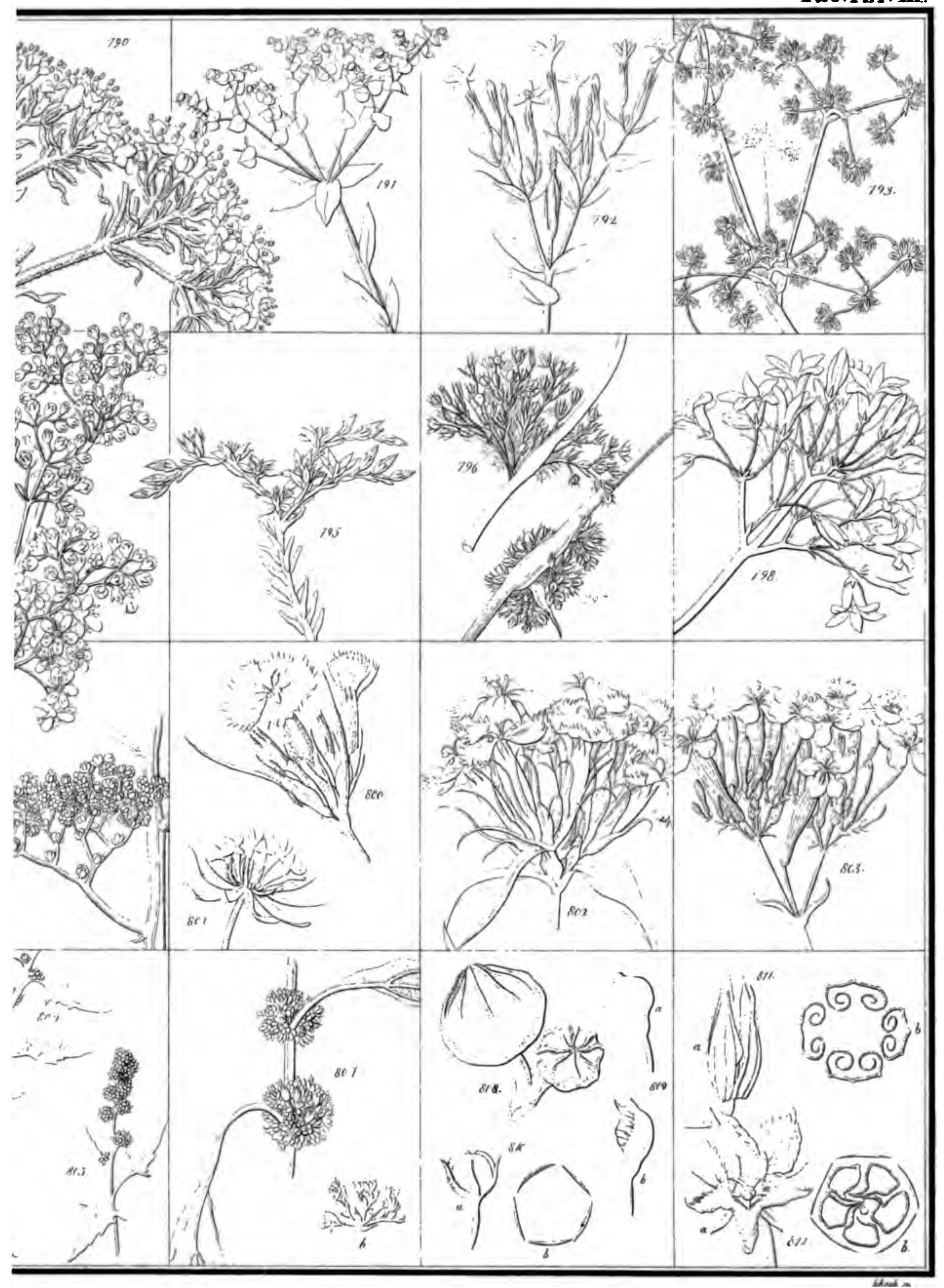
Tab: XXVII.



761
762
763
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
776
778
779
781
782
783
784
785
786
787
788
789

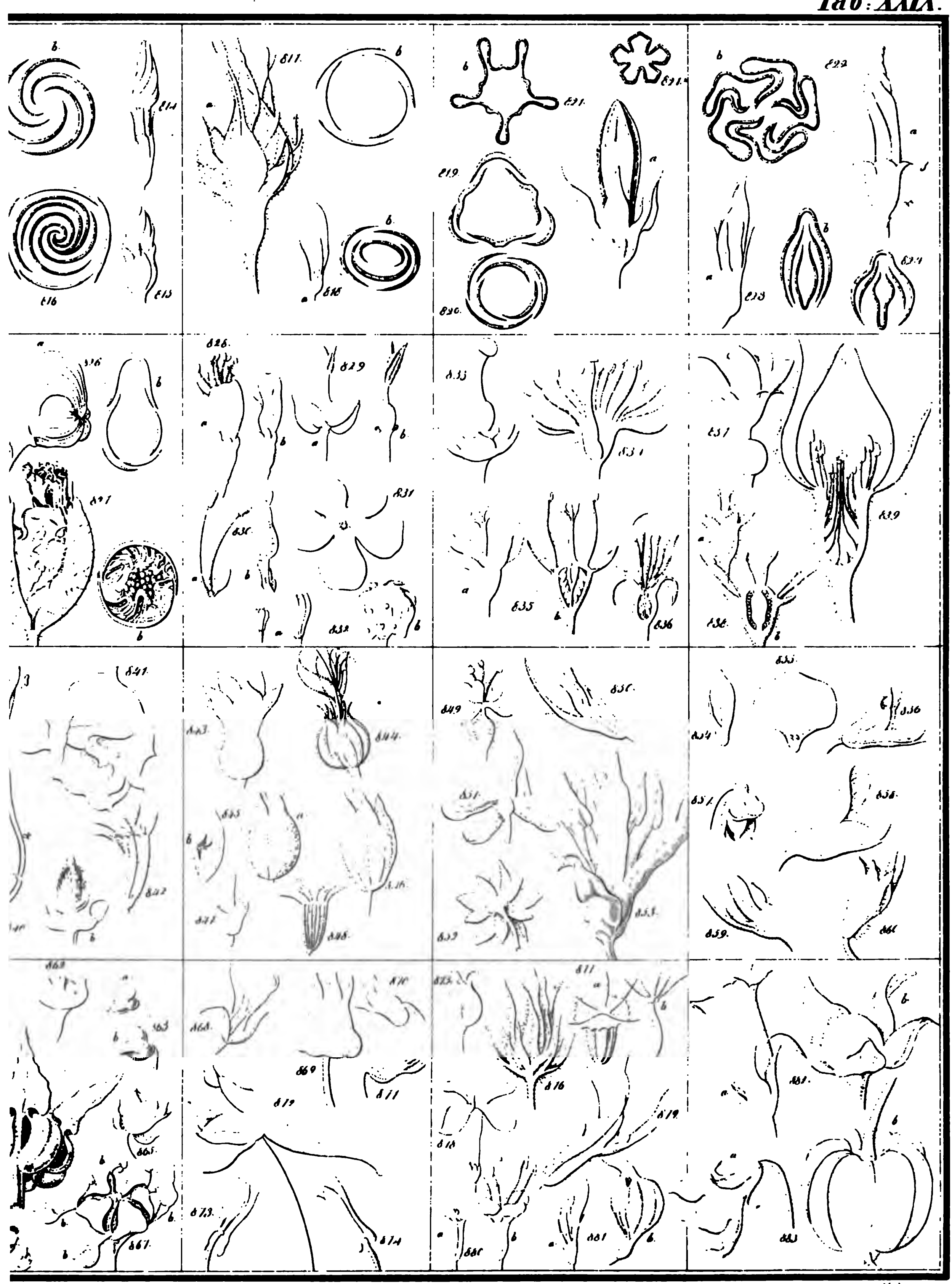


Tab: XXVIII.



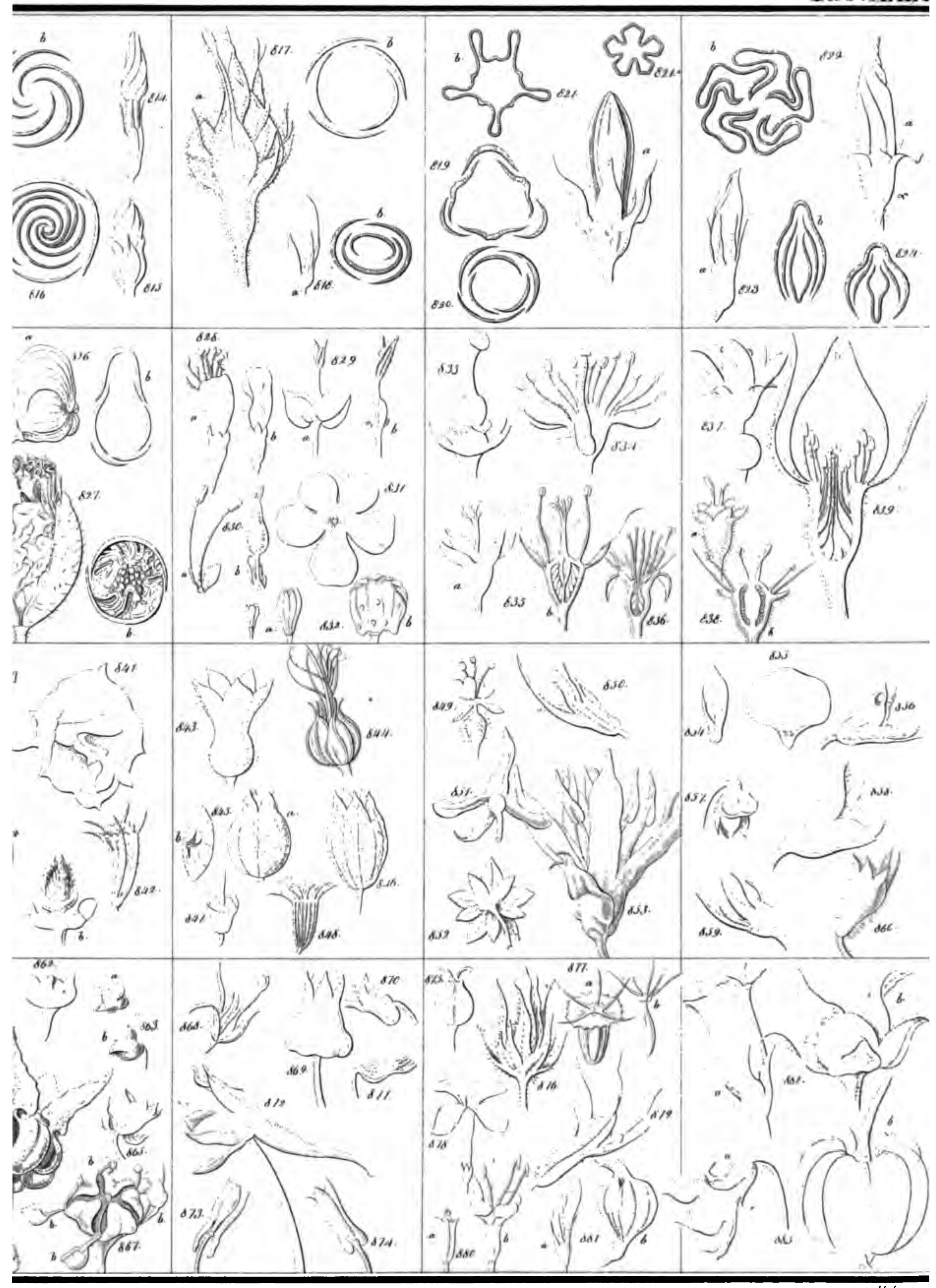


Tab: XXIX.





Tab: XXIX



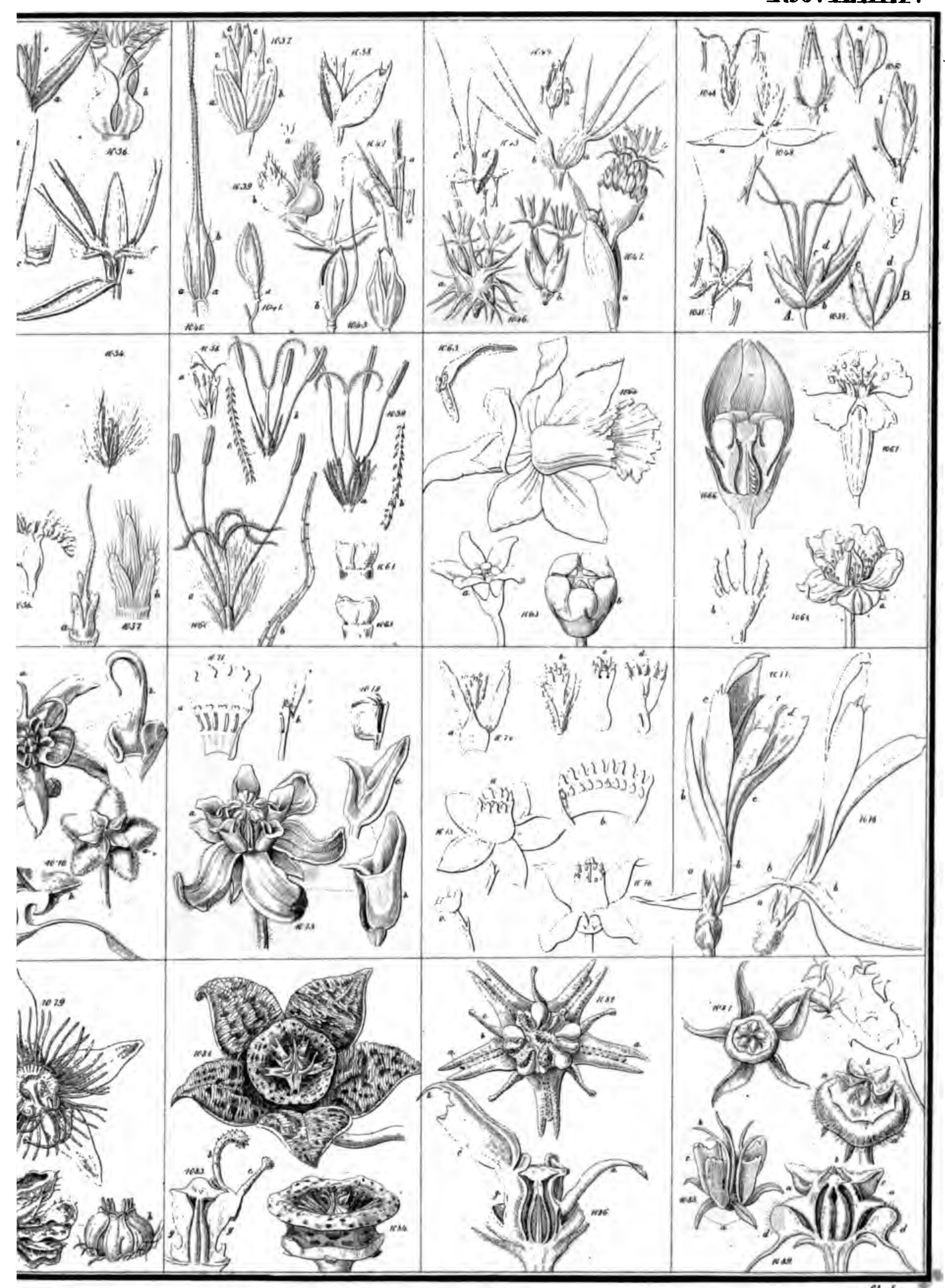


Tab: XXXI.



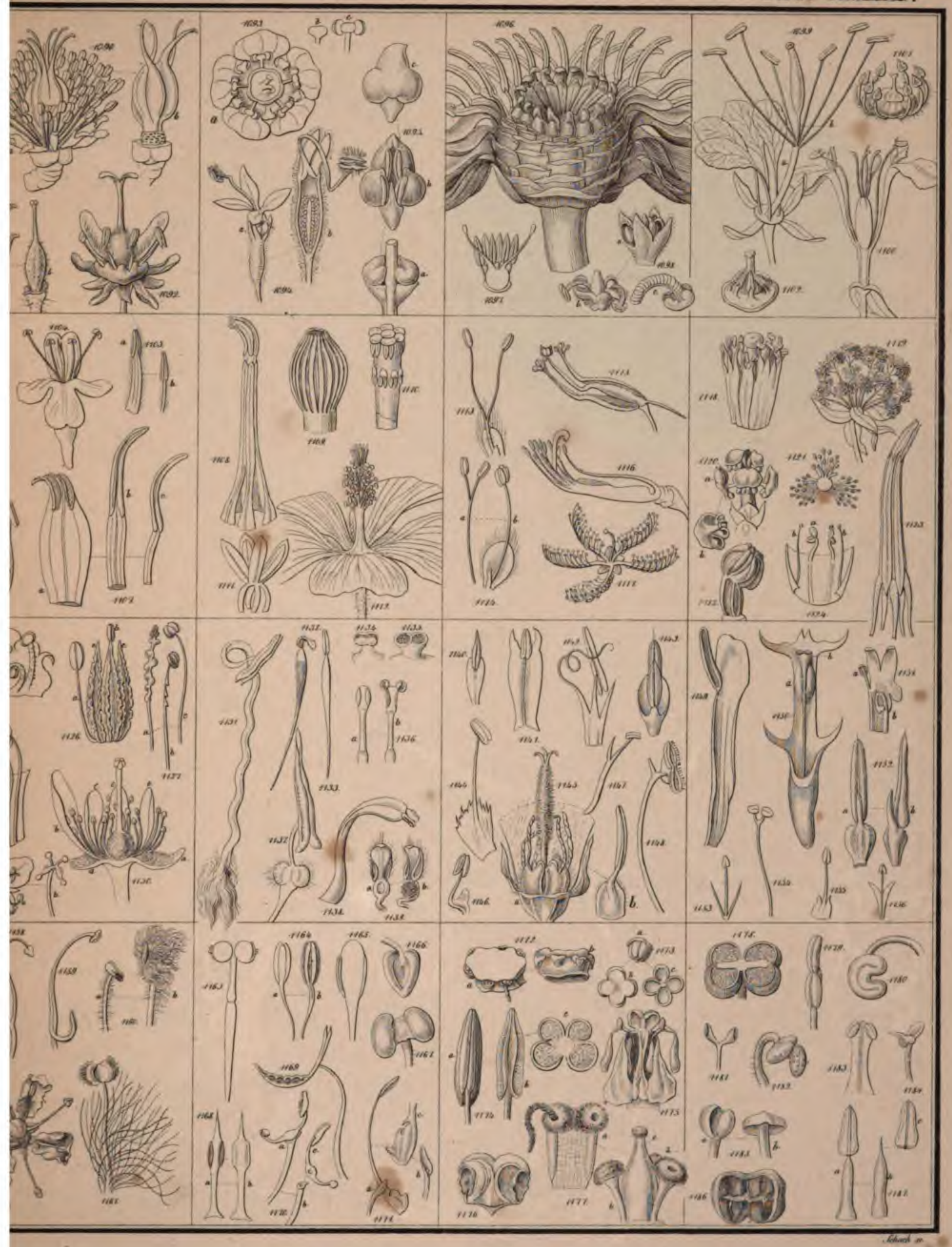


Tab. XXXII.





Tab. XXXIII.



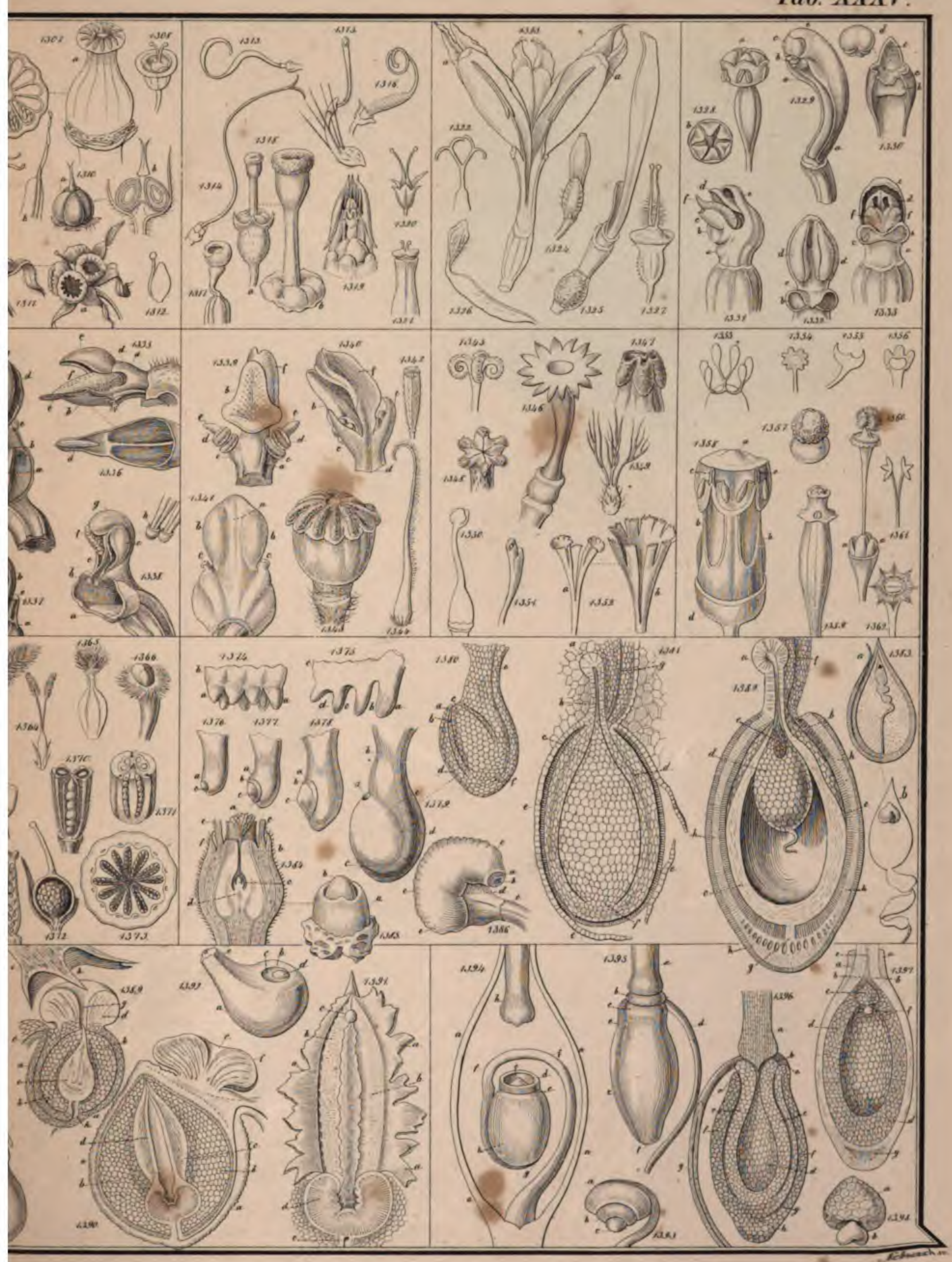


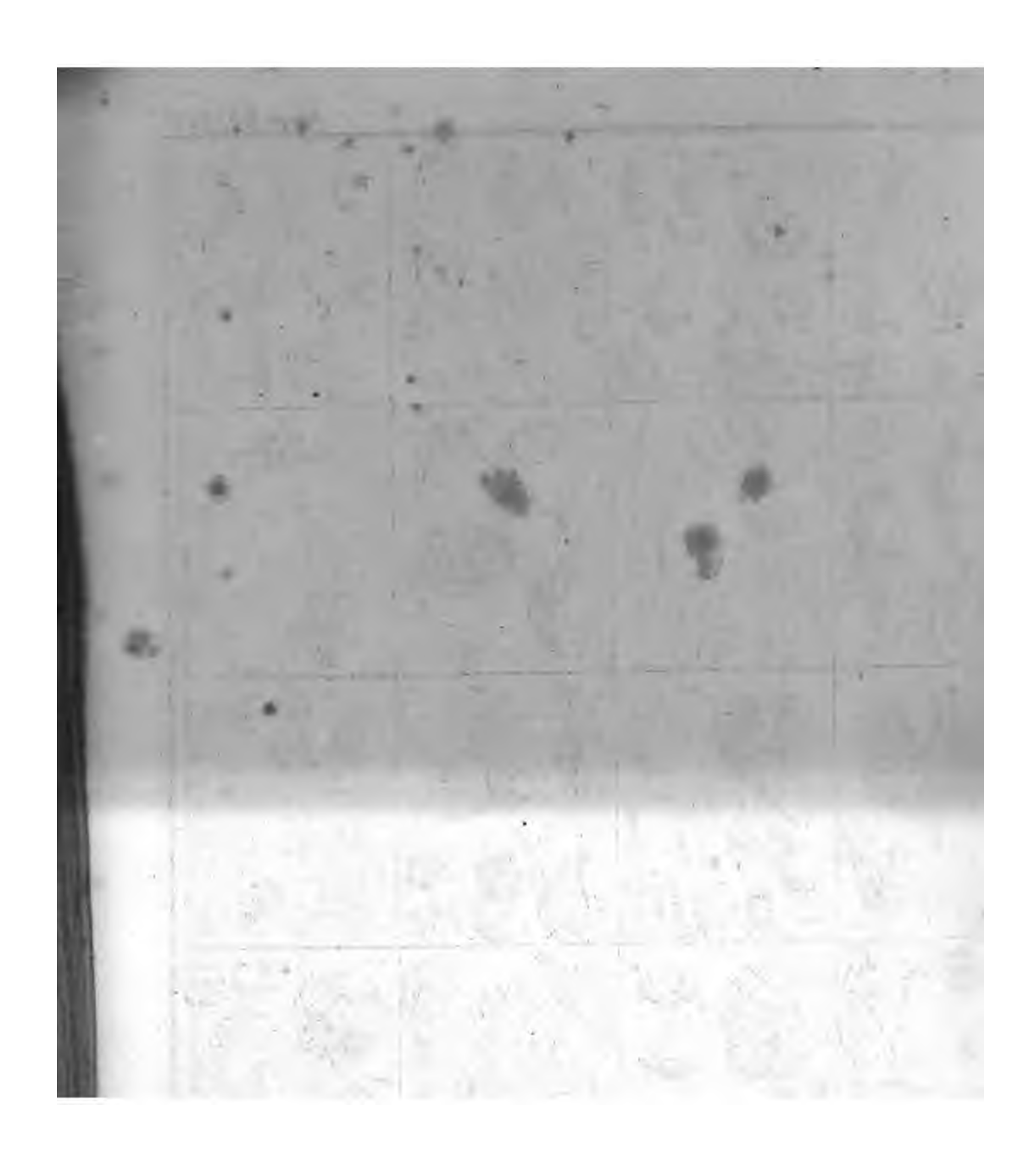
Tab. XXXIV.



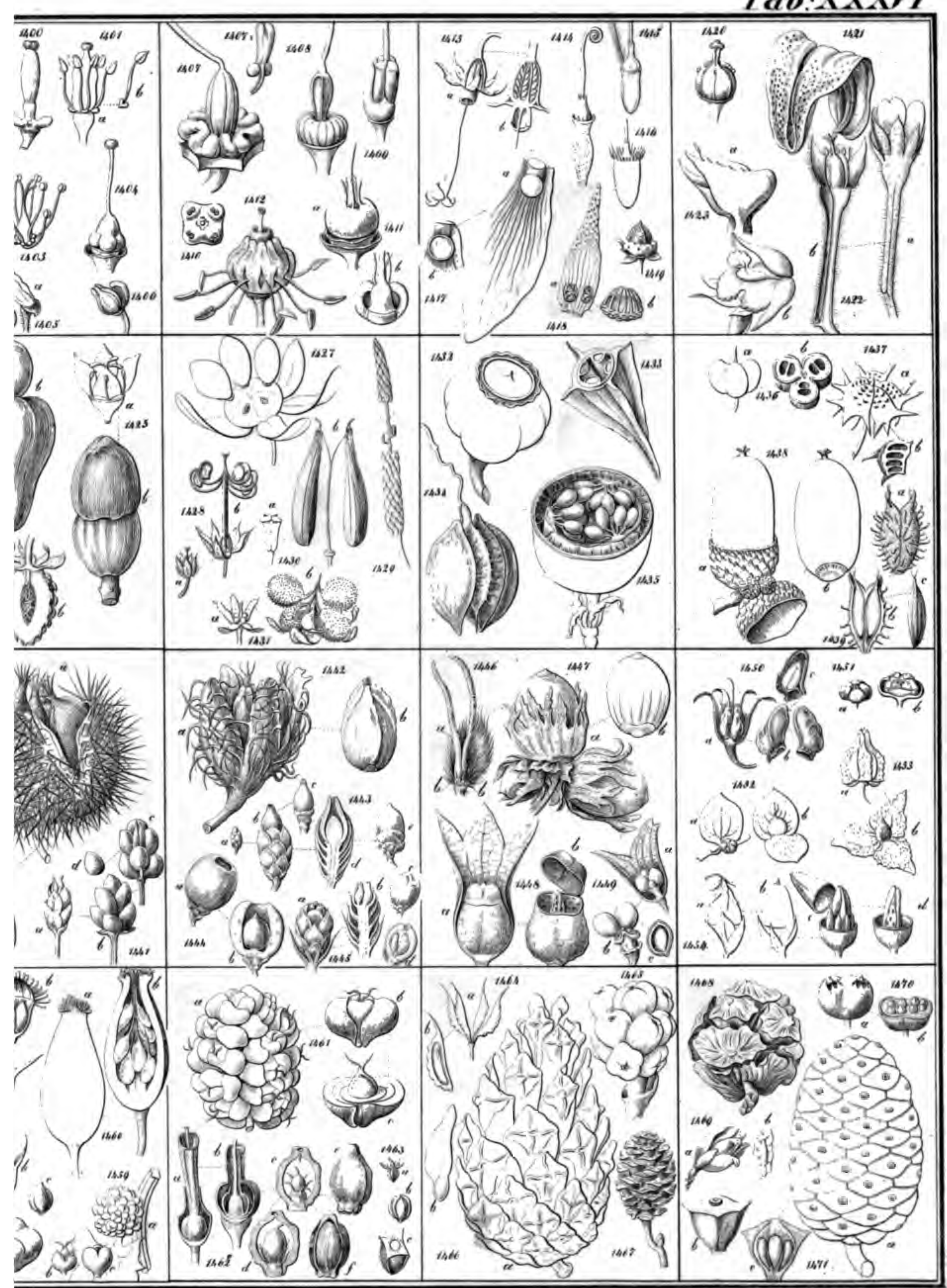


Tab. XXXV.

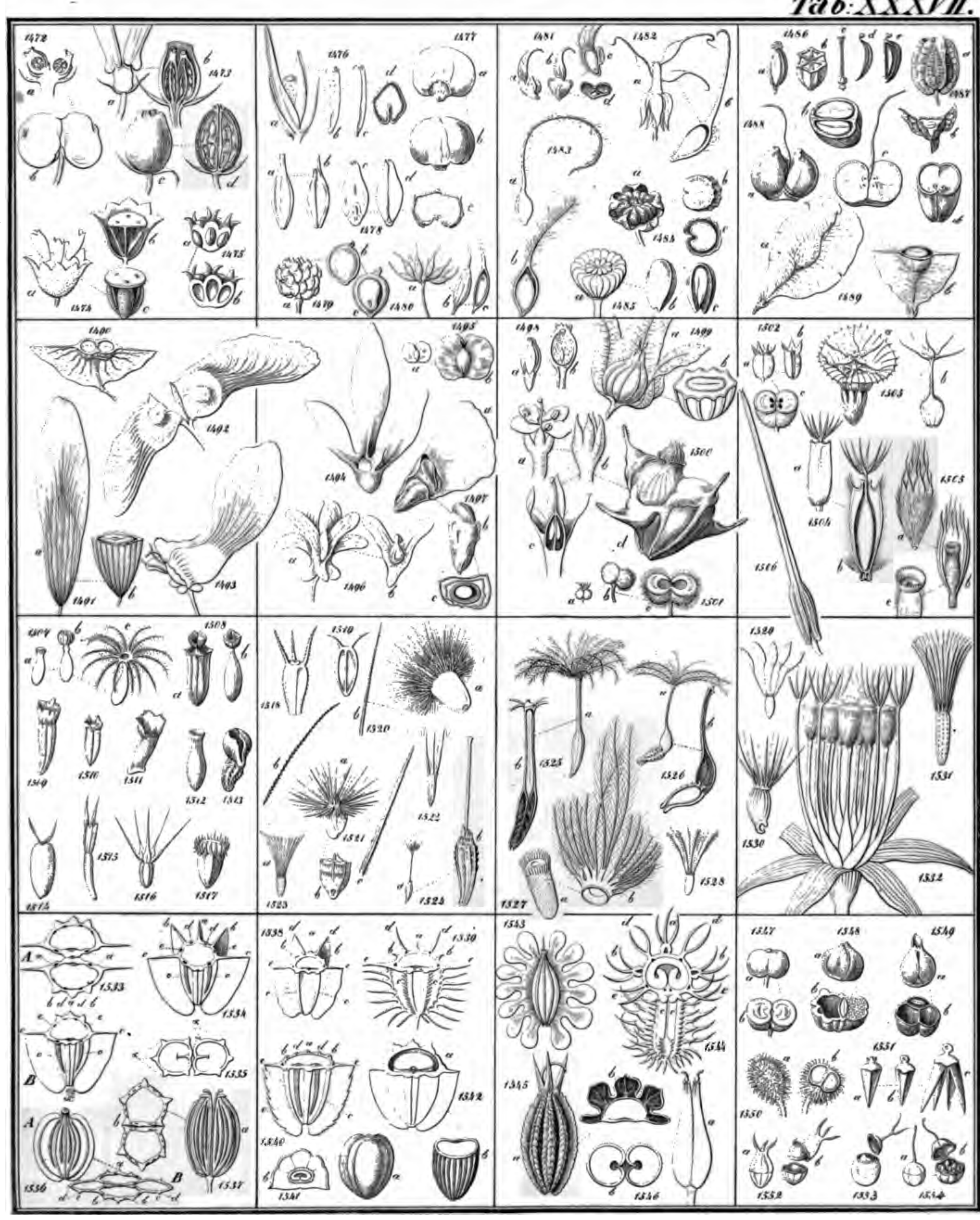


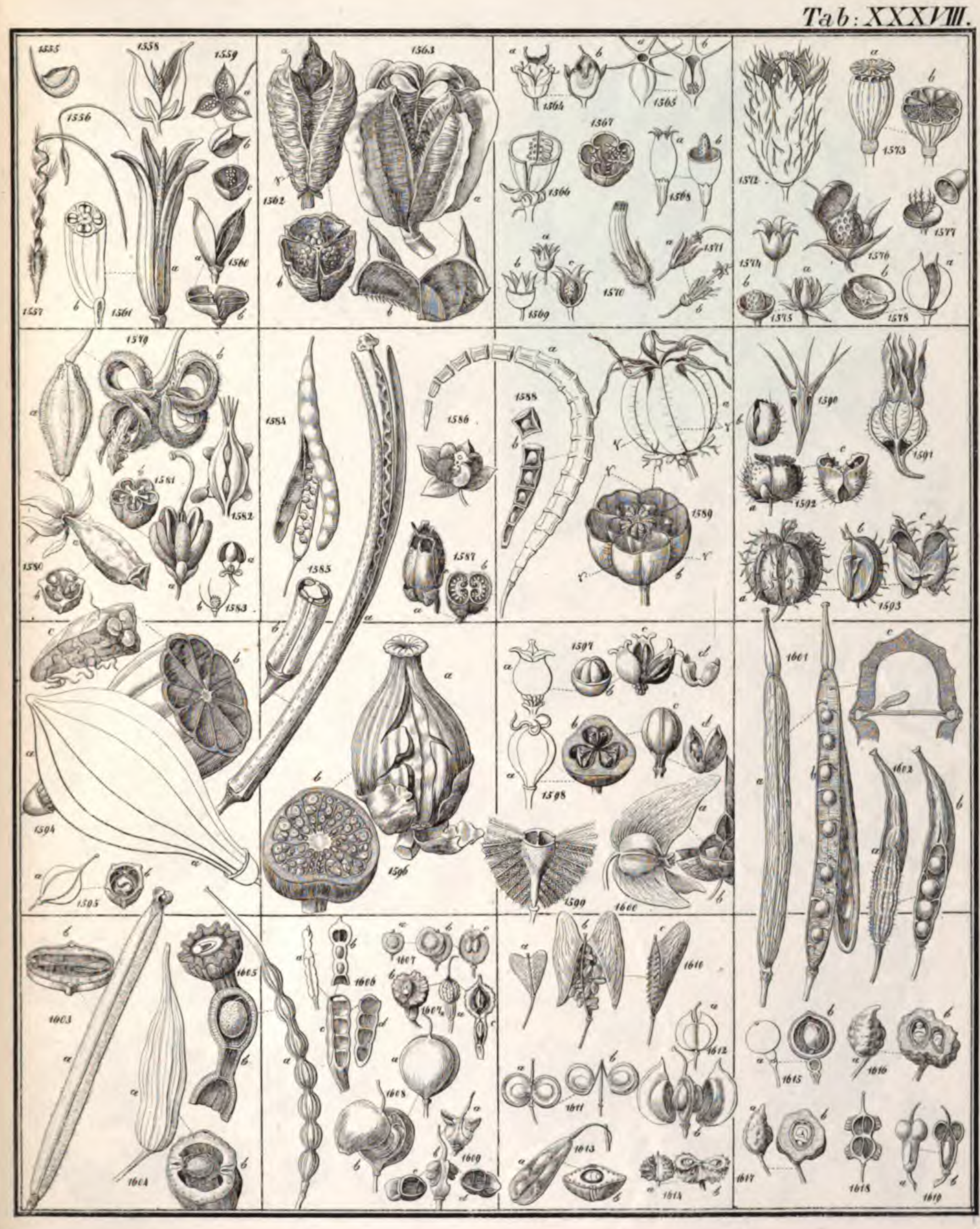


Tab: XXXVI



Tab: XXXVII.

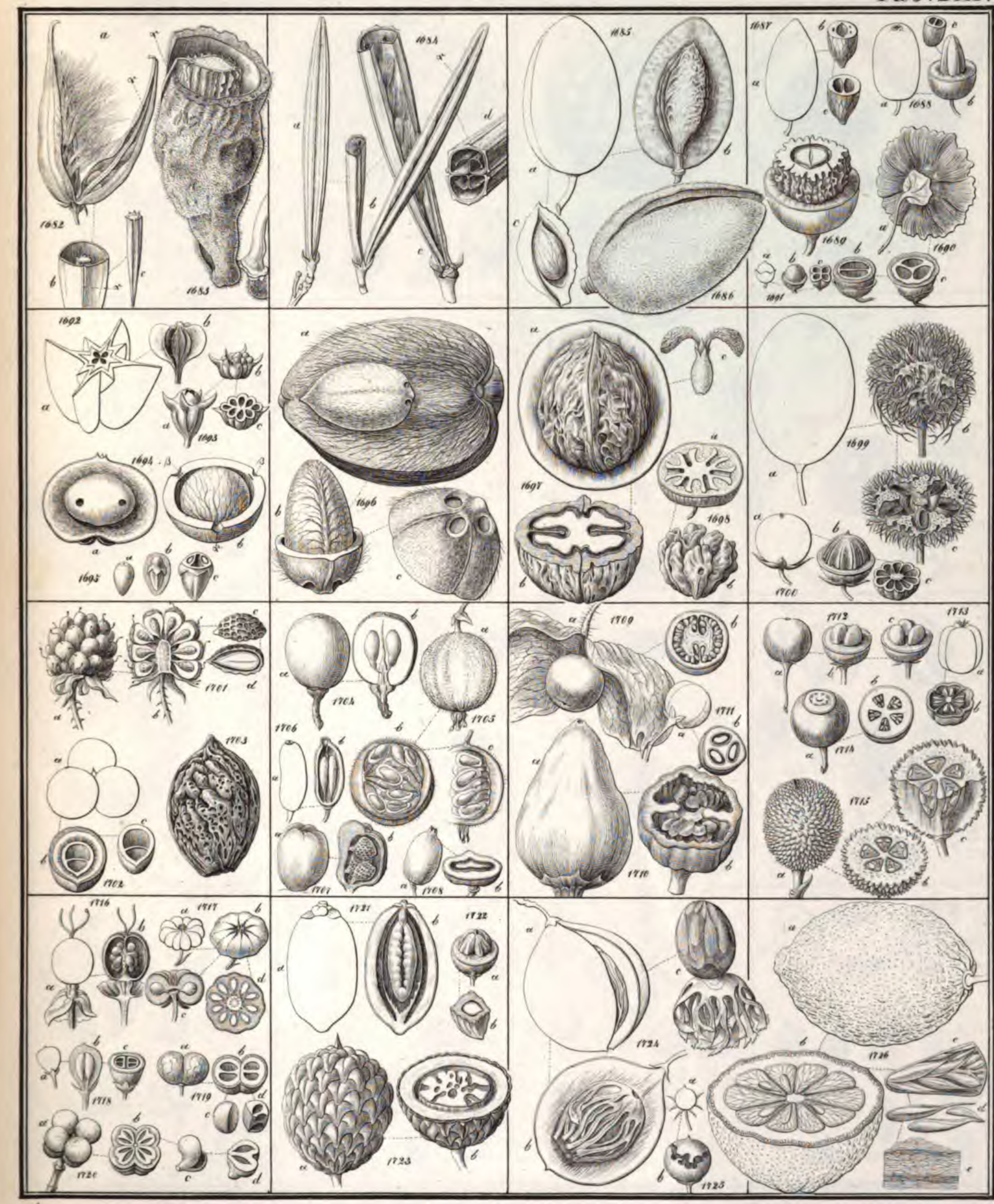



Tab: XXXVIII.

Tab: XXXIX.

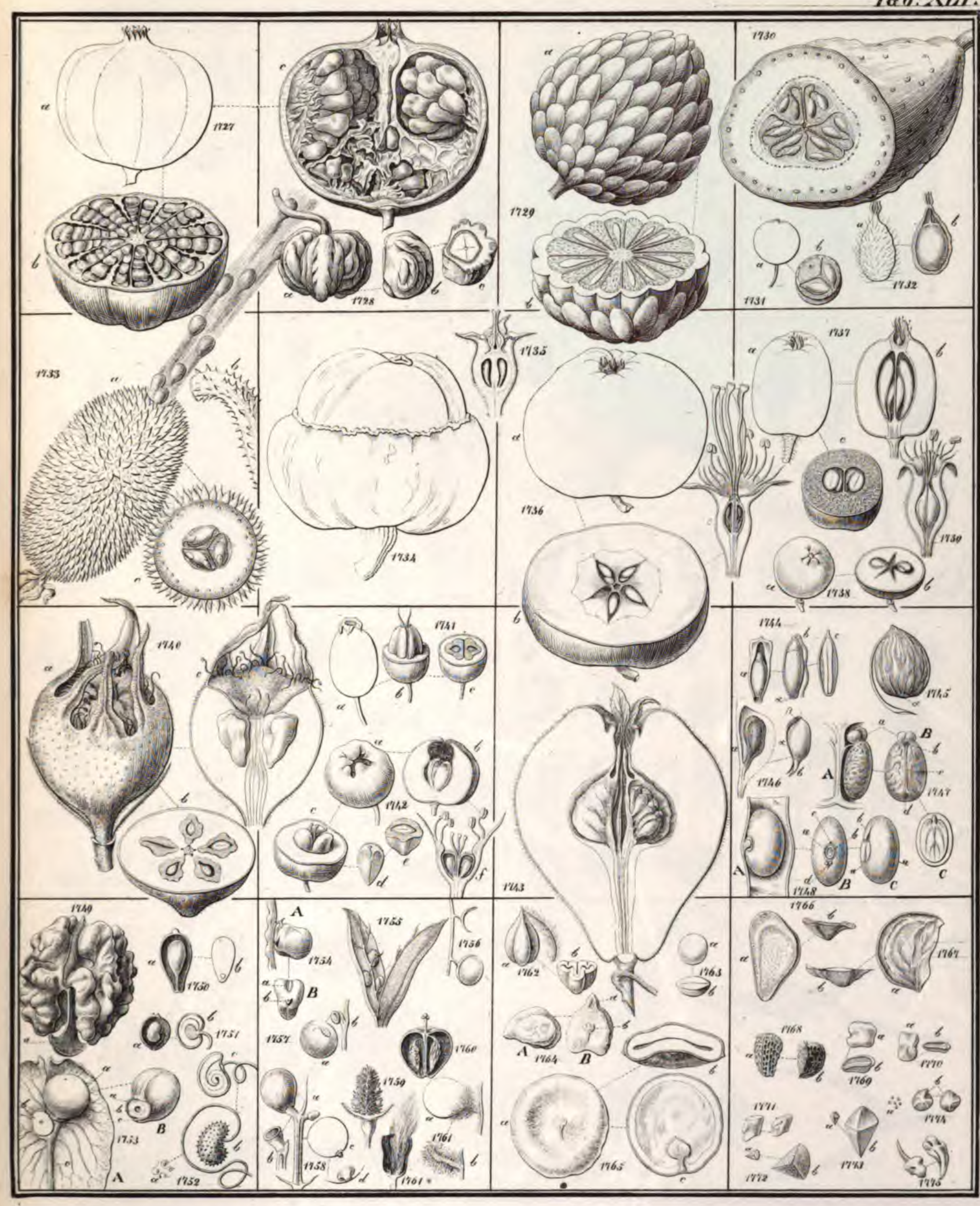


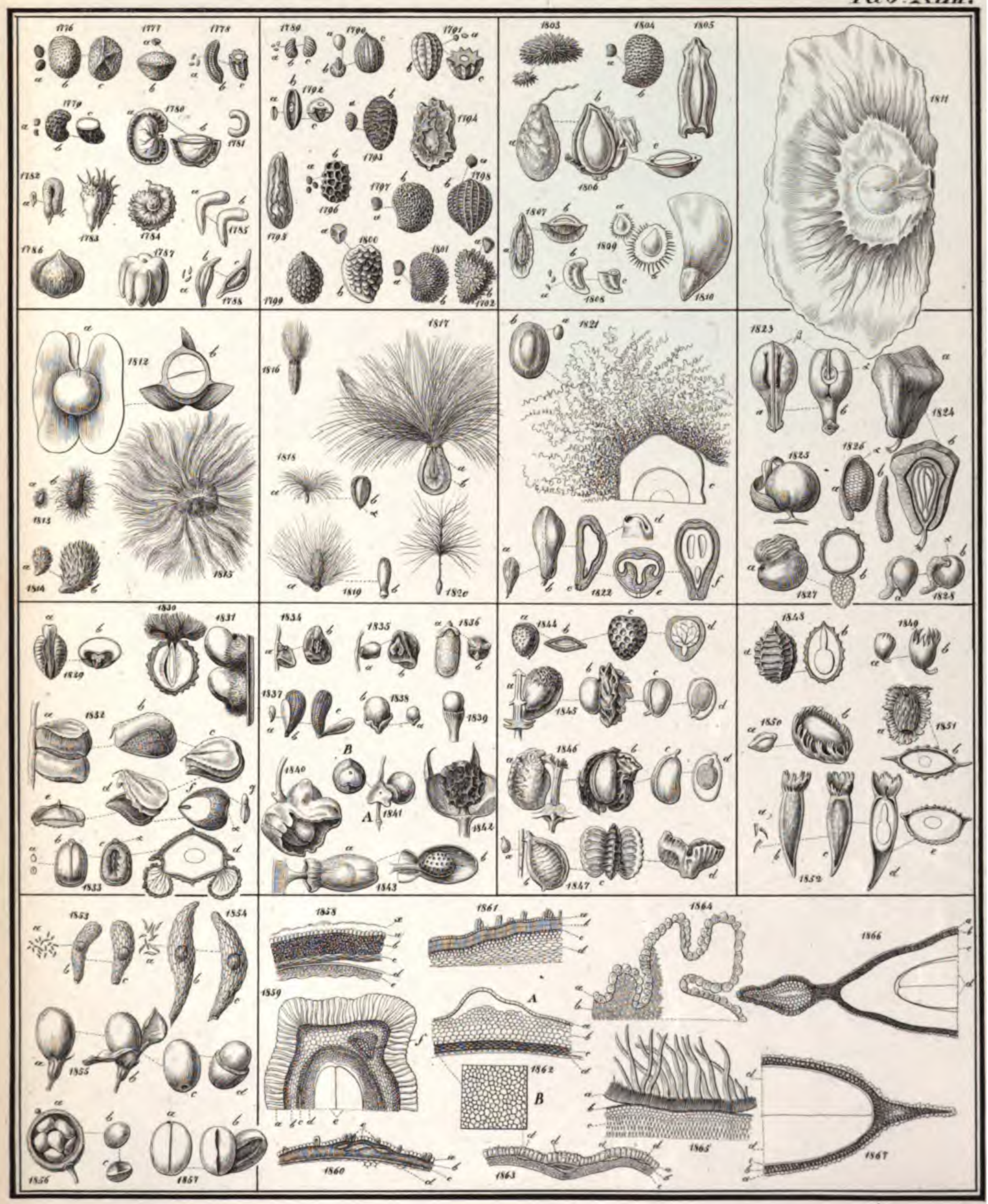
Tab: XL.



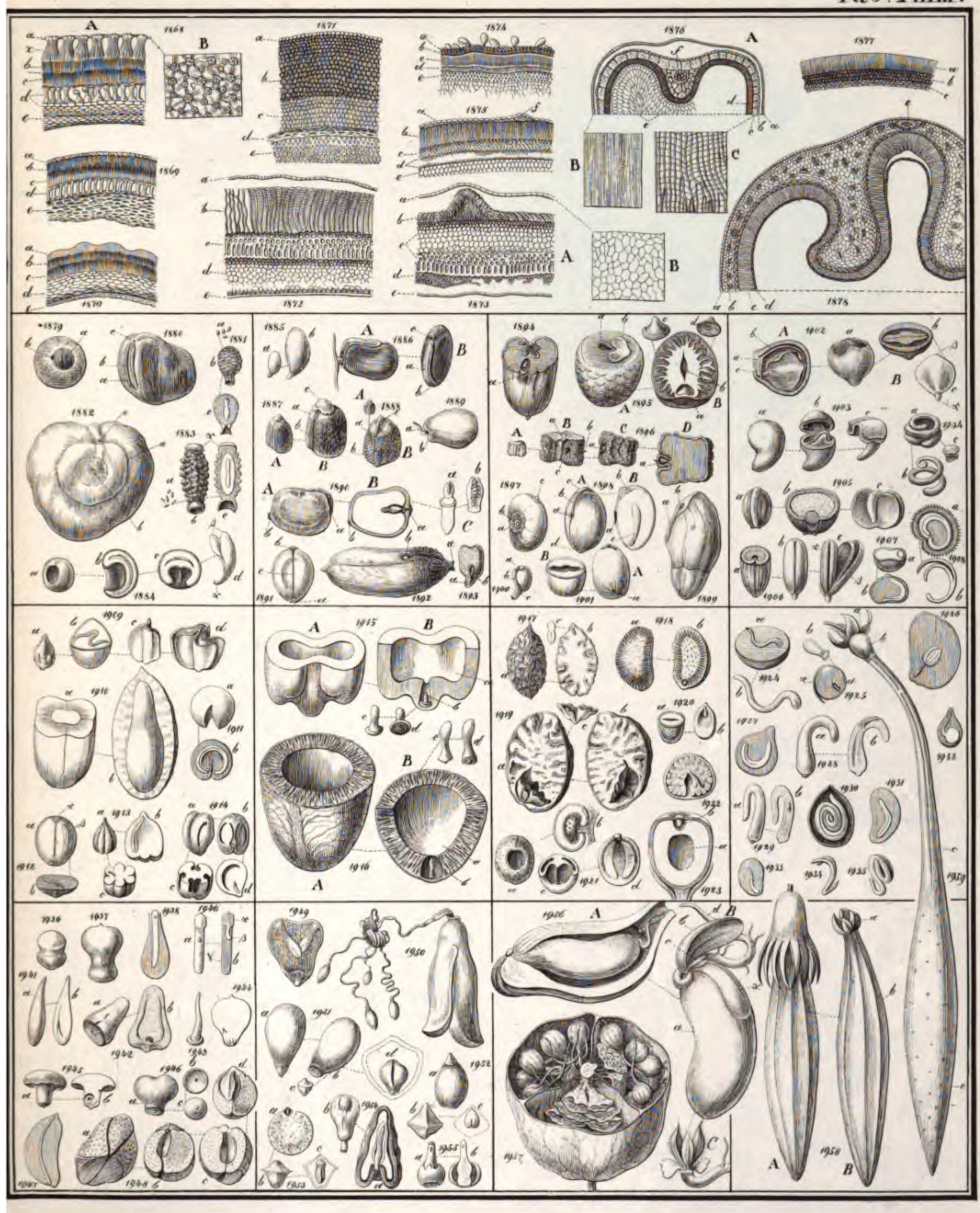


Tab: XLI.

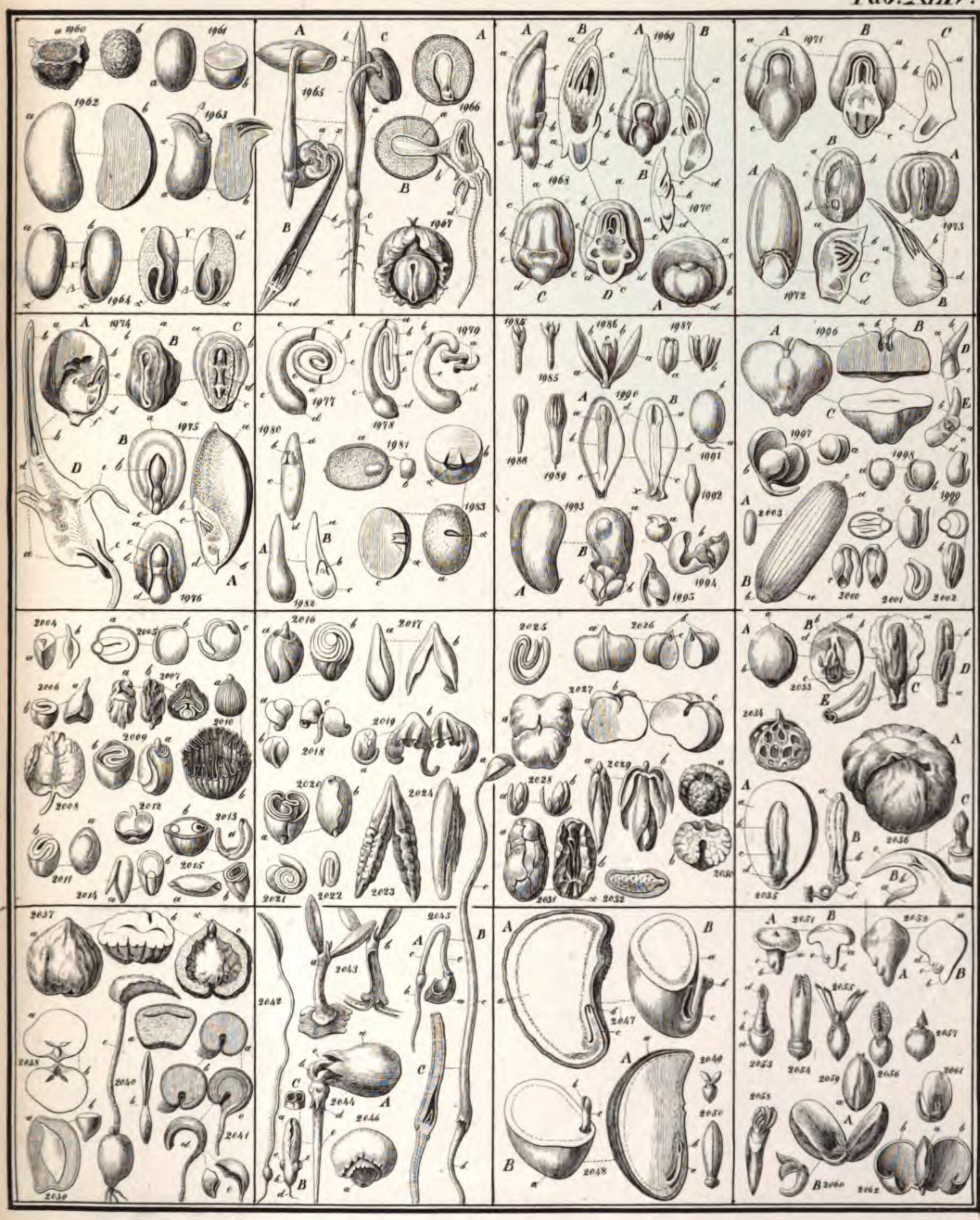


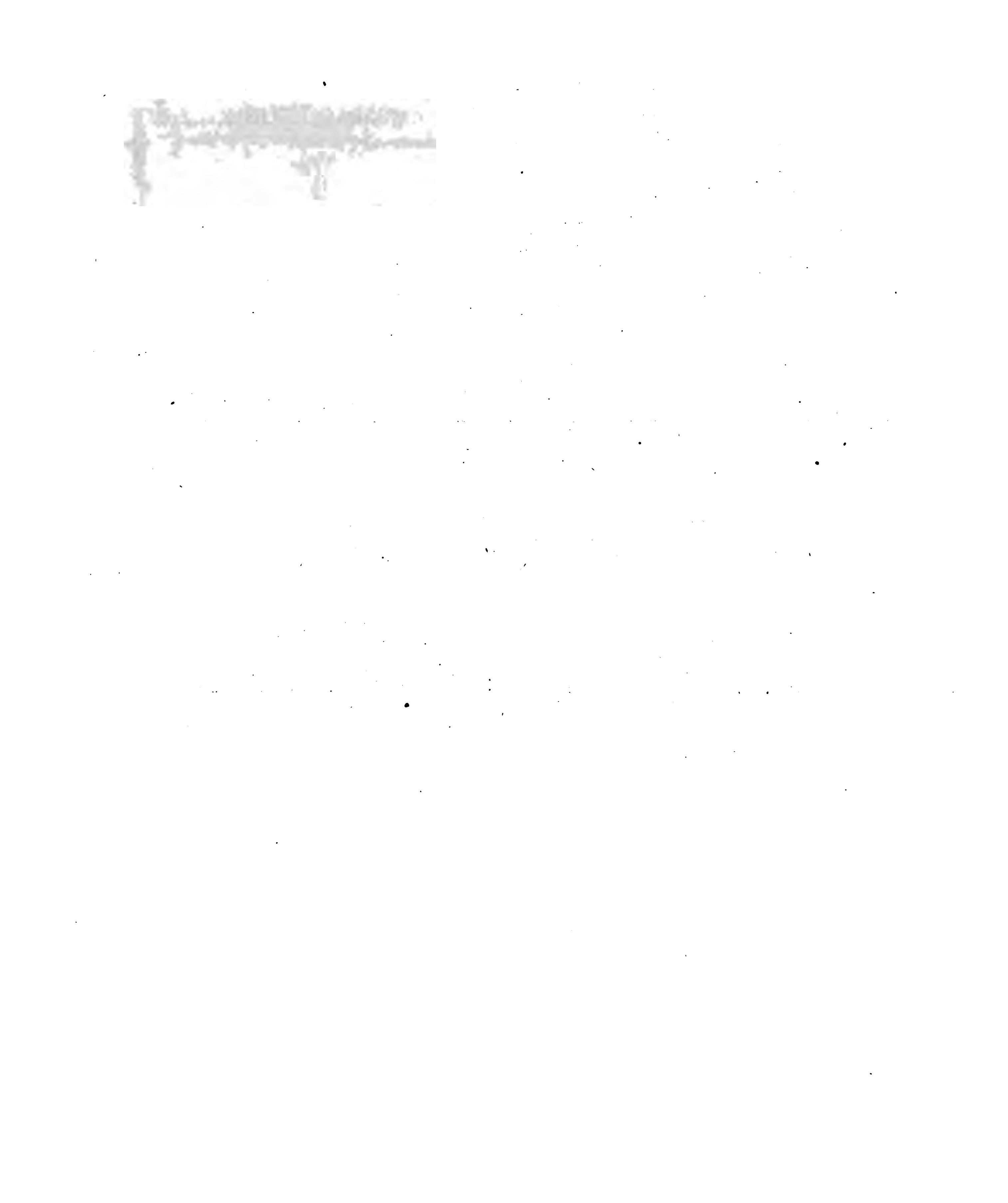


Tab: XLIII.

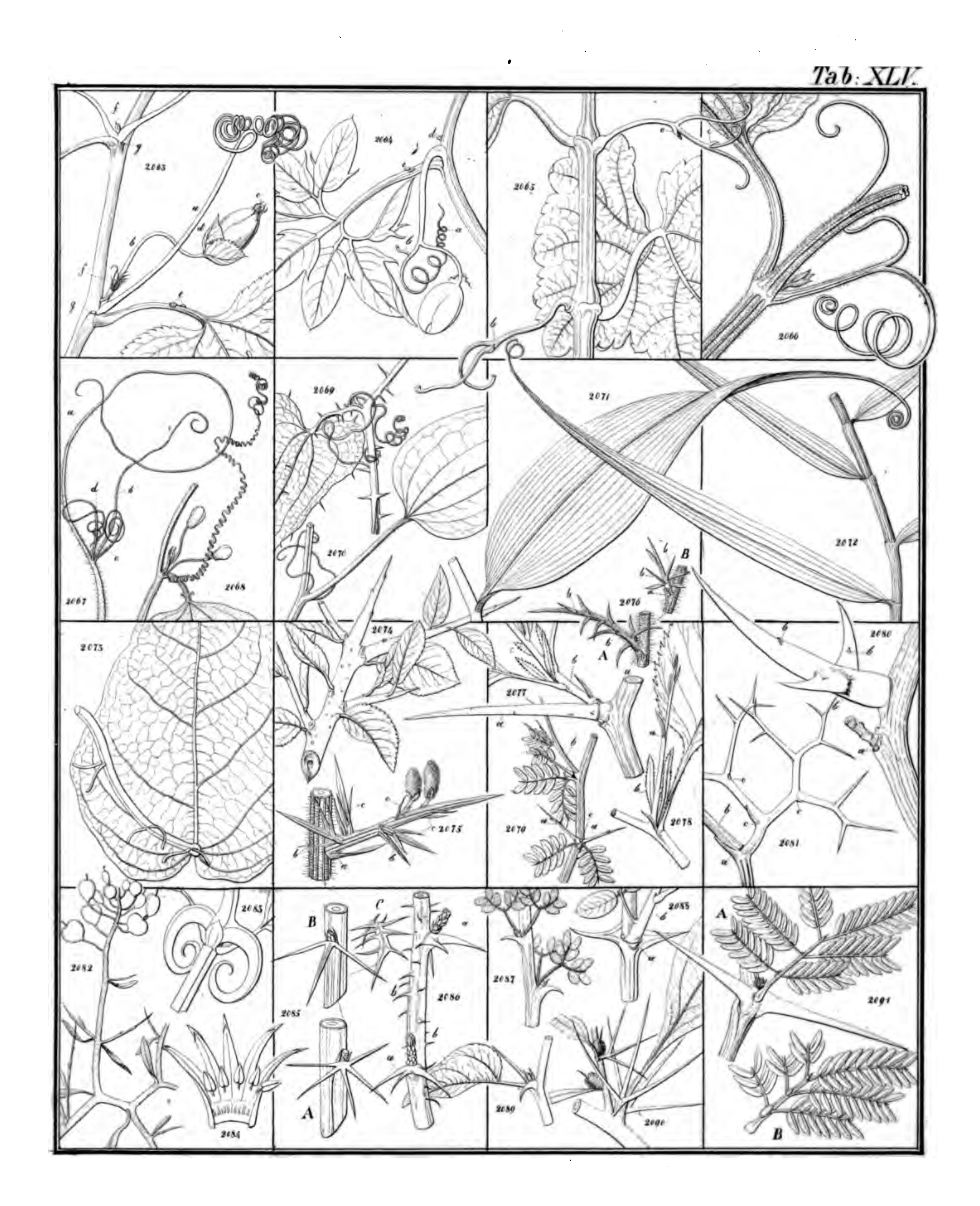


Tab: XLIV.

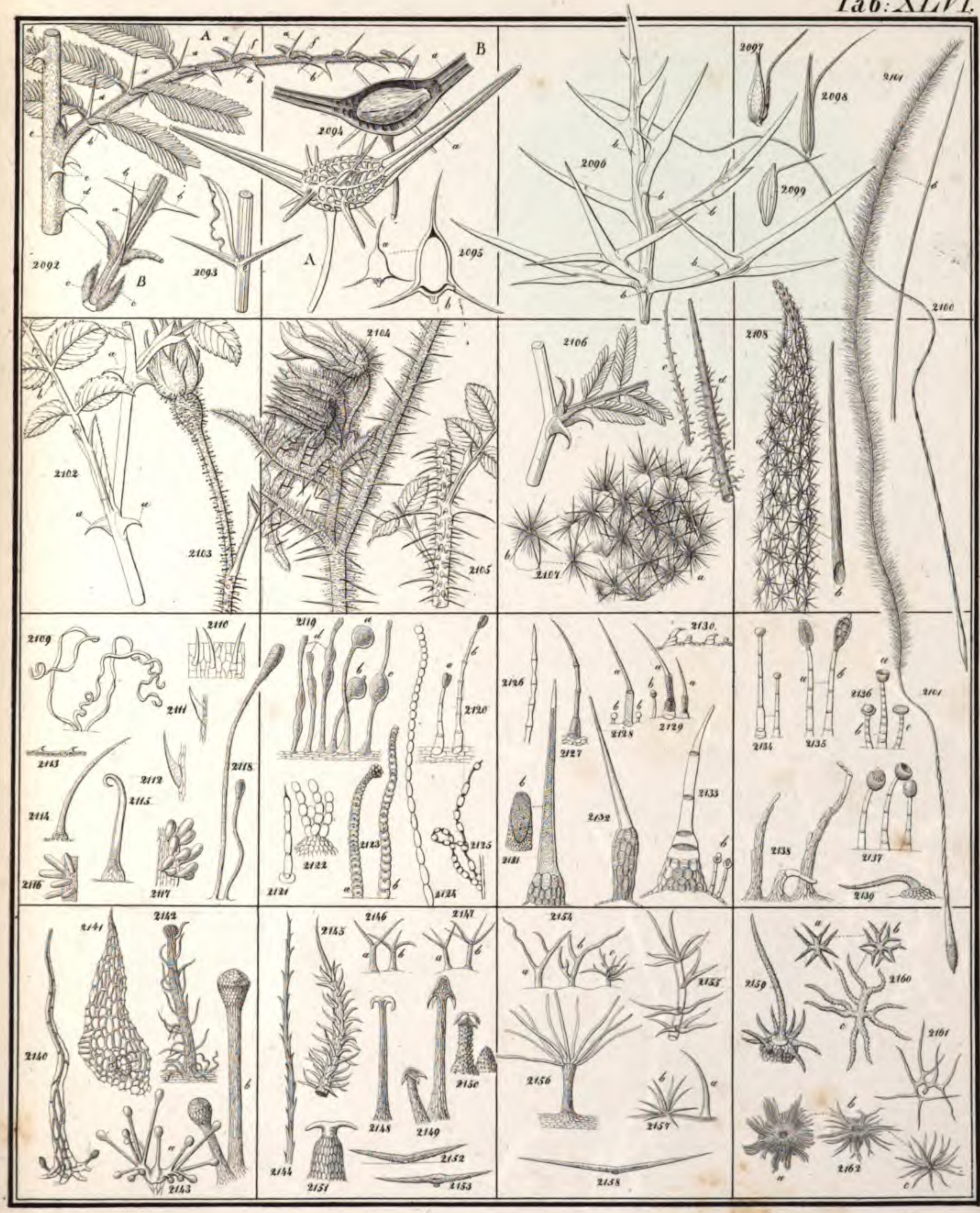




Tab: XLV.



Tab: XLVI.



Tab: XLVII



